Coordenadores

Mário Guimarães Ferri

Shozo Motoyama

História das Ciências no Brasil

EDUSP E.P.U. CNPq

Obra publicada com a colaboração da

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Coordenadores
Mário Guimarães Ferri
Shozo Motoyama

História das Ciências no Brasil

EDUSP CNPq

Capítulo 2

História da Botânica no Brasil

Mário Guimarães Ferri

Instituto de Biociências da USP

MÁRIO GUIMARÃES FERRI

Nasceu em 1918, em São José dos Campos, Estado de São Paulo. Bacharelou-se em Ciências Naturais, em 1939, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP. Em 1940 obteve o título de Licenciado em Ciências, na mesma Faculdade. Doutorou-se em Ciências (Botânica) em 1944, defendendo tese sobre "Transpiração de plantas permanentes do cerrado". Obteve em 1952 o grau de Livre-Docente, com a tese "Foto-destruição do fito-hormônio ácido indolil-3-acético". Em 1955, conquistou a cátedra de Botânica, acima indicada, mediante concurso de títulos e provas, com a tese "Contribuição ao conhecimento da ecologia do cerrado e da caatinga — Estudo comparativo do balanço d'água de sua vegetação". Com bolsa de estudo da Fundação Rockefeller, estagiou nos Estados Unidos, para estudos pós-graduados, durante 15 meses.

Fez toda a carreira universitária na USP. Foi Diretor da Faculdade de Filosofia durante 3 mandatos. Foi Vice-Reitor e, afinal, Reitor em exercício da USP diversas vezes e nos anos de 1967 e 1968. É Presidente da Editora da Universidade de São Paulo, desde sua instalação, em 1964. Como tal, contribuiu para a publicação de cerca de 1.600 livros nos mais variados campos do saber.

Viajou por todo o País e por diversos países da América, África, Europa e Ásia. Publicou mais de uma centena de trabalhos científicos e uma dezena de livros de texto. No campo das artes participou de diversas mostras individuais e coletivas, inclusive em duas bienais.

Obteve a comenda da "Inconfidência Mineira", o título de cidadão honorário do Estado de Minas Gerais, o de Professor Emérito da Universidade de São Paulo, entre outras distinções. Orientou cerca de duas dezenas de teses de mestrado e doutoramento defendidas na USP e em outras universidades no País e no exterior. É membro de diversas sociedades científicas nacionais e estrangeiras.

Período dos cronistas

Figuram, entre os primeiros documentos que contêm informações escritas sobre nossa vegetação e as plantas aqui cultivadas pelos indígenas, as cartas de Nóbrega e Anchieta. Veio o primeiro ao Brasil, com Tomé de Souza, em 1549. Uma referência que ele faz ao fumo parece-nos hoje muito pitoresca e por isso a transcrevemos:

> "Todas as comidas são muito difíceis de desgastar, mas Deus remediou isso com uma herva, cujo fumo muito ajuda a digestão e outros males corporais e a purgar a fleuma do estômago". (Cf. Hoehne, *Bot. e Agric. Séc. XVI,* pág. 92.)

Anchieta veio em companhia de Duarte da Costa, chegando ao Brasil em 1553. Nele se encontram várias referências interessantes, dentre as quais queremos destacar uma sobre o uso do timbó pelos indígenas, que dele faziam extratos utilizados na pesca.

Hans Staden, figura lendária, viveu no Brasil vários anos, em São Vicente e regiões próximas; foi vítima de um naufrágio, prisioneiro dos tupinambás durante vários meses e artilheiro do forte de Bertioga. Suas observações foram reunidas em um livro editado em alemão pela primeira vez em 1556 e reeditado diversas vezes, inclusive por Loefgren, em português, em 1930. A Editora da Universidade de São Paulo, em co-edição com a Editora Itatiaia de Belo Horizante, fez nova publicação desse livro em 1975. Aí se encontram muitas informações a respeito de nossa vegetação. Hans Staden já se refere à fabricação do cauim, às culturas de milho, mandioca e algodão, entre outras, à exportação do pau-brasil, ao uso do fogo pelos indígenas para limpar as áreas a serem cultivadas.

O livro de Thevet, cuja edição original data de 1558, também recentemente publicado em português pelas duas editoras já mencionadas, contém inúmeras informações botânicas sobre o Brasil. Diversas plantas são descritas e algumas ilustradas. Entre essas ilustrações figuram uma do caju e outra do abacaxi, perfeitamente reconhecíveis. A descrição feita por Thevet, da planta chamada hoje vulgarmente chapéu-de-napoleão, permite ao botânico identificá-la como a espécie que recebeu mais tarde o nome científico de *Thevetia ahouai.* The-

vet refere-se às árvores e arbustos dos manguezais, cobertas de ostras "na zona em que o mar avança para a terra duas vezes por dia". Ficou impressionado com o uso do fumo pelos indígenas, que enrolavam suas folhas secas na folha de uma palmeira; punham uma das pontas deste cartucho na boca e na outra fogo, aspirando a fumaça pela boca e soltando-a pelo nariz. Dessa planta diz Thevet:

> "Elle est fort salubre, disent ils, pour faire distiller les humeurs superflues du cerveau".

Na *História da Província de Santa Cruz*, de Pero de Magalhães Gandavo, publicada em 1576, encontram-se referências às diversas culturas existentes no País, nessa época. Chama o autor a atenção para o modo de plantio da mandioca e menciona o fato de que a bananeira, tendo produzido uma vez, não produz novamente sem que seja cortada, quando, da base, alguns rebentos originarão novas plantas produtivas. Bem curiosa é a descrição que faz da sapucaia, que ele escreve "Zabucáes"; conta que é árvore muito alta, produzindo frutos grandes como cocos, muito duros, tendo no interior umas como que castanhas, bem doces e saborosas:

> "a extremidade inferior, fechada por uma tampa, parece obra humana".

Quando as castanhas estão maduras a tampa se solta do fruto e elas caem, uma a uma. A mais recente edição que conhecemos deste livro é da Ed. Parma (1979).

Da mesma forma que Thevet, a vinda de Jean de Léry ao Brasil liga-se à fundação da França Antártica por Villegaignon. Léry escreveu uma história de sua viagem, cuja primeira edição apareceu em 1578. Nela o autor menciona que os indígenas utilizavam na pintura do corpo tinta extraída do jenipapo; indica a maneira de preparar a farinha de mandioca, como era feita a cultura do milho, feijão e amendoim, entre outras plantas. Quando descreve as árvores de nossas matas destaca o pau-brasil, chamado pelos indígenas de arabutã (segundo Plínio Ayrosa, esta palavra é uma corruptela que o francês introduziu na palavra indígena Ybyrápitã, que significa pau vermelho). Conta que alguns exemplares eram tão grossos, que três homens não bastavam para abraçar-lhes os troncos. Des-

creve como os selvagens abatiam essas árvores, preparavam os seus troncos e os transportavam, às vezes por duas ou três léguas de distância, através de caminhos difíceis, até aos navios franceses e portugueses.

Excelente tradução desse livro foi feita por Sérgio Milliet em 1941, tendo Plínio Ayrosa feito comentário sobre a etimologia das palavras indígenas. Nova edição da obra de Léry foi feita em 1972, pela Livraria Martins Editora, em colaboração com a Editora da Universidade de São Paulo. Mais uma edição, desta vez pela Editora Itatiaia e a Editora da Universidade de São Paulo, acaba de surgir (1980).

Gabriel Soares de Souza destaca-se entre os primeiros historiadores, tendo em seu livro *Tratado Descriptivo do Brasil em 1587* se referido com muitas minúcias à vegetação de nossa Terra. Tão interessante é sua descrição do imbuzeiro que vamos aqui transcrevê-la:

"Ambú é uma árvore pouco alegre à vista, aspera da madeira, e com espinhos como romeira, e do seu tamanho, a qual tem a folha miuda. Dá esta árvore umas flores brancas, e o fruto, do mesmo nome, do tamanho e feição das ameixas brancas, e tem a mesma côr e sabor, e o caroço maior. Dá-se esta fruta ordinariamente pelo sertão, no matto que se chama a Cátinga, que está pelo menos afastado vinte léguas do mar, que é terra seca, de pouca agua, onde a natureza criou a estas arvores para remédio da sêde que os índios por alli passam. Esta arvore lança das raizes naturaes outras raizes tamanhas e da feição das botijas, outras maiores e menores, redondas e compridas como batatas, e achamse algumas afastadas da arvore cinquenta a sessenta passos, e outras mais ao perto. E para o gentio saber onde estas raizes estão, anda batendo com um páo pelo chão, por cujo tom o conhece, onde cava, e tira as raizes de tres e quatro palmos de alto, e outras se acham à flôr da terra, às quaes se tira uma casca parda que tem, como a dos inhames, e ficam alvissimas e brandas como maças de coco; cujo sabor é mui doce, e tão sumarento que se desfaz na boca tudo em agua frigidissima e mui desencalmada; com o que a gente que anda pelo sertão mata a sêde onde não acha agua para beber, e mata a fome comendo esta raiz, que é mui sadia e não fez nunca mal a ninguem que comesse muito d'ella. D'estas arvores ha já algumas nas fazendas dos Portuguezes, que nasceram dos caroços dos ambús, onde dão o mesmo fruto e raizes".

Também este autor salienta as qualidades medicinais do fumo (petume), que em Portugal era conhecido como a "herva santa do gentio" e que na época parece ter sido empregada na cura de inúmeras doenças dos animais, do homem inclusi-

ve. Do mesmo modo que Nóbrega, salienta especialmente a sua virtude contra a asma. Dentre as descrições das plantas cultivadas destaca-se a do algodão:

"A flor do algodão é uma campainha amarella muito formosa, donde nasce um capulho, que ao longe parece uma noz verde, o qual se fecha com tres folhas grossas e duras, da feição das com que se fecham os botões das rozas; e como o algodão está de vez, que é de Agosto por diante, abrem-se estas folhas, com que se fecham estes capulhos, e vão se secando e mostrando o algodão que tem dentro muito alvo, e se não o apanham logo, cahe no chão; e em cada capulho d'estes estam quatro de algodão, cada um do tamanho de um capulho de seca; e cada capulho d'estes tem dentro um caroço preto, com quatro ordens de carocinhos pretos, e cada carocinho é tamanho e da feição do feitio dos ratos, que é a semente d'onde o algodão nasce, o qual no mesmo anno se semea dá novidade".

Num capítulo especial trata das "árvores reaes", apresentando diversos atributos das mesmas como durabilidade, dureza, cor, cheiro, etc. e também seus diversos empregos.

A redação do trabalho de Frei Vicente do Salvador completou-se em 1627, mas o autor não viu sua obra publicada, pois esta surgiu apenas em 1887, por iniciativa de Capistrano de Abreu. Nessa obra, vários capítulos tratam de assuntos ligados à nossa vegetação. Sua descrição da flor de maracujá é cheia de poesia e misticismo:

"Além de ser formosa e de varias cores, he misteriosa, começa no mais alto em tres folhinhas, que se rematão em um globo, que representam as tres divinas pessoas em huma Divindade, ou (como outros querem) os tres cravos com que Christo foi encravado, e logo abaixo do globo (que é o fructo) outras cinco folhas que se rematão em huma roxa corôa, representando as cinco chagas e corôa de espinho de Christo Nosso Redemptor".

Frei Vicente descreve brevemente a vegetação dos manguezais, muitas madeiras, as hortaliças, as ervas medicinais, etc. Em capítulo especial intitulado "Das Arvores e Ervas Medicinaes e Outras Qualidades Occultas", diz à página 21:

"Não há enfermidade contra a qual não haja ervas em esta terra, nem os Índios naturaes della teem outra botica ou usam de outras medicinas. Outras ha de qualidades occultas, entre as quaes é admiravel a que chamam erva viva e lhe puderam chamar sensitiva se o não contradissera a Philosophia a qual ensina o sensitivo ser differença genérica que distingue o animal da planta e assim se define o animal, que é corpo vivente sen-

sitivo; mas contra isso, vemos que se tocam esta erva com a mão ou com qualquer outra cousa, se encolhe logo e se murcha como si sentira o toque; e depois que a largam, como já esquecida do aggravo que lhe fizeram se torna a estender e a abrir as folhas".

É flagrante a grande ingenuidade aparente neste trecho, mas é notável que, já em sua época, tenha Frei Vicente do Salvador constatado que a "Filosofia" de então nem sempre se coadunava com os fatos conhecidos. E... tanto pior para os fatos.

Editada em 1730, em Lisboa, a *História da América Portuguesa*, de Rocha Pita, foi publicada pela Editora da Universidade de São Paulo em colaboração com a Editora Itatiaia, em 1976. Trata especialmente de plantas de cultura, como cana-de-açúcar. Descreve a fabricação do açúcar e da aguardente. Também indica a maneira de preparar a farinha de mandioca; refere-se à imensa produção de arroz no Brasil e diz que este é

"igual na bondade ao da Hespanha, ao da Italia, melhor que o da Asia".

Menciona ainda, entre outras plantas de cultura, o feijão, o milho e o trigo. Fala das ervas comestíveis, cheirosas e medicinais, das flores e dos frutos nativos e estrangeiros. Indica que nossas madeiras

"pela fermosura, preço, grandeza e incorruptibilidade, são as melhores do mundo".

Início do período científico

Escrita por Marcgrave e publicada em 1648 por João de Laet, a *Historia Naturalis Brasiliae* foi traduzida por Monsenhor D. José Procópio de Magalhães e editada pelo Museu Paulista, em comemoração do cinqüentenário da Fundação da Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 1942. Nela o autor descreve e ilustra, de maneira a permitir identificação segura, inúmeras das nossas plantas. Alberto J. Sampaio, que comenta esta tradução, chama a atenção para o fato de que o herbário deixado por Marcgrave foi utilizado por vários autores, em monografias da "Flora Brasiliensis" de Martius. Afirma Sampaio que os trabalhos de Marcgrave e de Piso constituem a primeira contribuição importante aos estudos florísticos do Nordeste. A contribuição de Marcgrave à Botânica é mais valiosa que a de Piso, que foi, aliás,
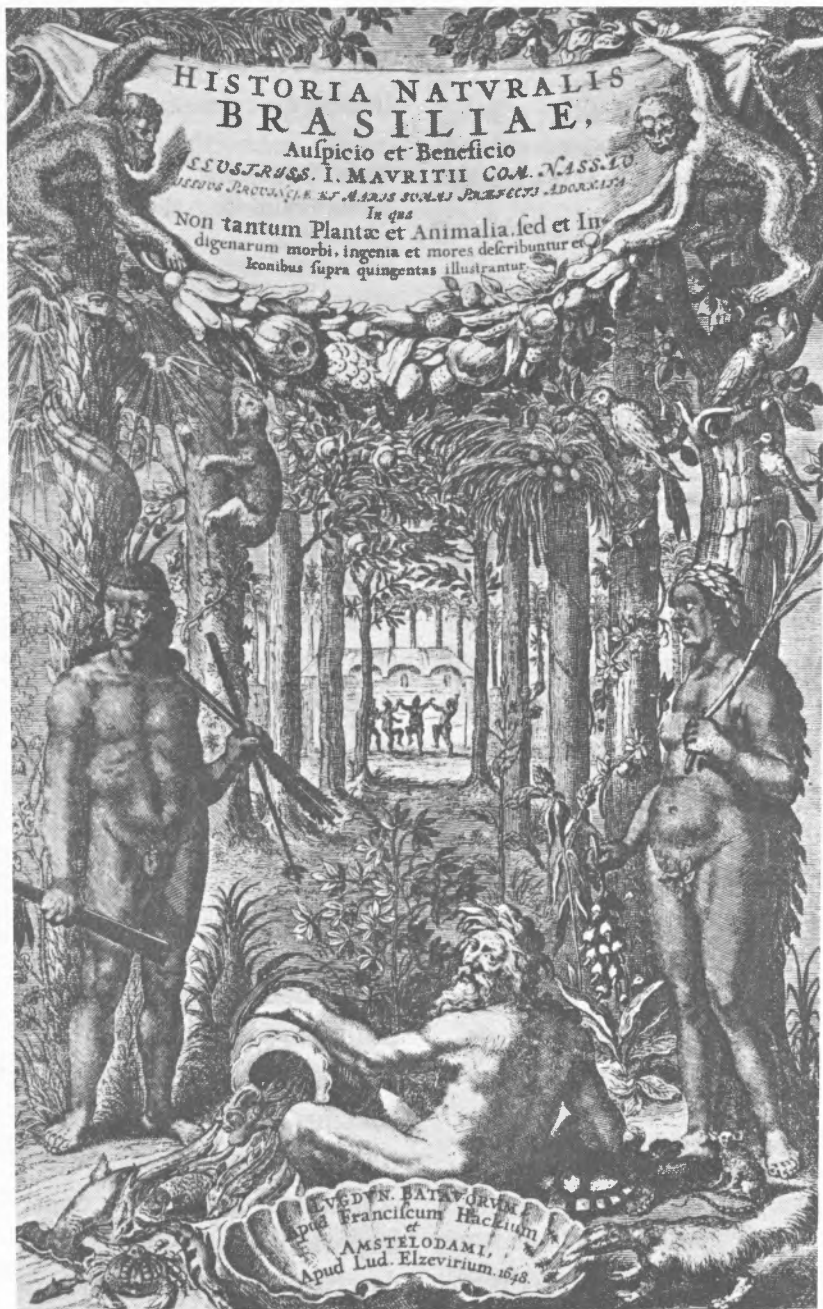
Figura 1. Fac-símile da capa de *Historia Naturalis Brasiliae.*

acusado de se apropriar de parte das descobertas de Marcgrave.

Como este autor, veio Guilherme Piso para o Brasil, trazido por Nassau. Publicou em 1648 suas observações. Sua obra foi traduzida por Alexandre Correia e editada em 1948 em comemoração do cinqüentenário do Museu Paulista. O livro todo, ilustrado, trata especialmente das propriedades medicinais das diversas plantas. Piso era médico e, como tal, tinha seu interesse voltado especialmente para as qualidades nutritivas e terapêuticas das plantas. Neste sentido suas idéias refletem, como é natural, o conhecimento da época. Da bananeira, por exemplo, diz que

> "seus frutos pouco alimentam e agradam, antes ao peito que ao estômago"

frase sem muito sentido e em desacordo com os conhecimentos atuais. Piso sabe que as flores do maracujá

> "se abrem três horas depois do sol nado, fechando-se de novo um pouco antes do ocaso. O contrário se dá com as flôres da jalapa que se fecham de dia".

Conhece três espécies do mangue, uma das quais chama de mangue-verdadeiro ou mangue-guaparaíba. Apresenta um desenho excelente, que ilustra o modo pelo qual as sementes desta planta (*Rhizophora mangle*) germinam no interior do fruto, quando este ainda se encontra preso à planta de origem, de modo que as plantinhas-filhas só abandonam a planta que as formou quando têm vários centímetros de comprimento, enterrando-se no solo pantanoso do mangue quando caem. Piso, entretanto, não interpreta corretamente estes fatos, pois afirma que esta planta

> "dá umas vagens inuteis conjugadas duas a duas".

São interessantes também suas observações sobre a mimosa, que viu várias vezes fechar-se ao contacto, para de novo se abrir depois de pequeno intervalo. Afirma que

> "Há quem lhe atribua um movimento espontâneo e sensibilidade".

Não há dúvida de que tais sensibilidade e movimento espontâneo existem. Provavelmente Piso é, senão o primeiro, um dos primeiros autores que no Brasil se preocupou não somente com as plantas vistosas, que determinam o tipo da paisagem de

qualquer região, mas também estudou os fungos dos quais reconheceu nove espécies, algumas venenosas, outras comestíveis.

Período do despertar de brasileiros

Entramos agora em uma época em que alguns brasileiros começam a se interessar por nossa flora, nos padrões habituais de todo o mundo. Alexandre Rodrigues Ferreira, baiano que estudou não só a vegetação, mas também a fauna brasileira, foi um dos primeiros. Estudou Medicina em Coimbra e de lá veio para o Brasil, recomendado por Vandelli, e por volta de 1783 excursionou do Pará a Mato Grosso, viajando pelos rios Amazonas, Negro, Branco, Madeira e Guaporé. As coleções botânicas que reuniu foram transportadas para Lisboa, bem como o material zoológico. Não viu publicados os resultados de suas pesquisas que reunira sob o título de *Viagem Philosophica*. Recente publicação (1970) do 1.º volume desta obra foi feita com supervisão de Edgard de Cerqueira Falcão, em primorosa edição de Gráficos Brunner Ltda.

Há informações de vários autores de que Geoffroy de Saint-Hilaire ter-se-ia aproveitado de material reunido por Alexandre Rodrigues Ferreira, bem como de seus desenhos e manuscritos inéditos, para publicações em seu próprio nome. Arthur Neiva é um desses autores e em seu *Esboço Histórico sobre a Botânica e Zoologia no Brasil* (1922), transcreve uma ordem de Junot a Domingos Vandelli, diretor do Museu de Ajuda, sobre as coleções do referido museu:

"Le Duc d'Abrantes, Géneral en Chef de l'Armée de Portugal, autorise Mr. Geoffroy, membre de l'Institut de France, envoyé par le Ministre de l'Interieur, pour faire des recherches sur les objets d'Histoire Naturelle existants en Portugal et utiles au Cabinet de Paris, à enlever et faire encaisser pour être transportés en France les objets spécifiés dans le présent... Le Directeur du Cabinet Mr. Vandelli donnera à Mr. Geoffroy toutes les facilités que dépendront de lui pour les objets, et la présente ordre restera déposé entre les mains de Mr. Vandelli pour sa décharge".

Frei José Mariano da Conceição Veloso (1742-1811) era mineiro. Dedicou-se muito ao estudo das nossas plantas, tendo descrito muitas espécies novas. A *Johanesia princeps* foi descrita em home-

nagem a D. João VI. Frei Veloso é muito conhecido por sua *Flora Fluminensis,* obra de grande valor, que reúne descrições de 1.700 espécies. Não pôde Veloso, todavia, vê-la publicada. Seus manuscritos e os esboços das plantas, feitos por Frei Francisco Solano, ficaram arquivados na Biblioteca Municipal. Aí os encontrou o Padre Antônio de Arrabida e os mostrou a D. Pedro I, assim conseguindo interessá-lo em sua publicação. Com uma firma da França foi contratada uma tiragem de 3.000 exemplares. Como D. Pedro I abdicou, o novo governo não satisfez as condições de pagamento e os impressores venderam a *Flora Fluminensis* como papel velho, que foi utilizado, em grande parte, para fabricação de cartuchos de guerra. Conta-nos o já mencionado Arthur Neiva que Geoffroy de Saint-Hilaire se apresentou na Imprensa Régia de Lisboa a 29 de agosto de 1808, com uma ordem do Duque de Abrantes para

"que se lhe entregassem 554 chapas pertencentes à Flora do Rio de Janeiro, de que era auctor Fr. José Marianno da Conceição Velloso, as quaes se entregaram e levou consigo na mesma sege em que veiu" (pág. 22 e 23).

Não tiveram os brasileiros, pelo visto, um início muito feliz na vida científica, pois dois dos nossos pioneiros foram, parece incontestável, vítimas da falta de escrúpulos de um cientista estrangeiro.

Nascido em Pernambuco, Arruda Câmara (1752-1810) professou na Ordem dos Carmelitas, 1783. Mais tarde seguiu para Coimbra a fim de realizar estudos de Medicina e Filosofia. Empolgando-se pelas idéias liberais estimuladas pela Revolução Francesa, e por isso sendo perseguido em Portugal, abandonou a sotaina e seguiu para a França. Aí se graduou em Medicina. De regresso ao Brasil, interessou-se pela Botânica e publicou diversos trabalhos, especialmente de Botânica Médica e Industrial. Descreveu diversas espécies, entre elas o imbuzeiro (*Spondias tuberosa*), à qual já fizemos referência anteriormente. *Centuriae plantarum Pernambucensium, quas Martinus Ribeiro delineaverat* é obra de sua lavra que, porém, não viu publicada.

Frei Leandro do Sacramento (1779-1829), nascido no Recife, ingressou na Ordem dos Carmelitas em 1798, indo a Portugal em 1801 para completar seus estudos. Foi

Diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro em 1821. Em 1820 publicara *Nova Plantarum Genera e Brasilia.* Auguste de Saint-Hilaire (Cf. Arthur Neiva, pág. 36 e seguintes) diz, de Frei Leandro, o que segue:

"O Padre Leandro do Sacramento, professor de Botânica, Diretor do Jardim das Plantas do Rio de Janeiro, cultivava com vantagem a sciencia que o encarregaram de ensinar... deve-se a elle... uma memoria sobre as "Archimideas" ou "Balanophoreas", que segundo espero, será publicada brevemente. Leandro era um homem de costumes brandos, accesivel, cheio de candura e amabilidade. Acolhia os estrangeiros com benevolencia; e cumpre dizel-o, nem sempre foram reconhecidos para com elle".

Prossegue informando Saint-Hilaire que, durante muito tempo, ele e o cônsul da França no Rio de Janeiro em vão solicitaram uma simples carta de agradecimento pelos serviços prestados por Frei Leandro. Saint-Hilaire dedicou a esse ilustre botânico brasileiro o gênero *Leandra* das Melastomáceas.

Freire Alemão nasceu no Rio de Janeiro em 1797. José Bonifácio de Andrada e Silva, conhecendo suas excepcionais qualidades, concedeu-lhe pequena pensão a fim de facilitar-lhe os estudos. Conseguiu, assim, completar sua formação no Brasil e, com uma pensão reunida por alguns parentes, seguiu para a Europa, completando em Paris, em 1831, o curso de Medicina. Retornou ao Brasil e ocupou diversos cargos, entre os quais o de lente da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Em 1841 foi designado médico da Casa Imperial. Vinte anos depois, em 1861, chefiou uma expedição científica ao Ceará e preparou, então, um rico herbário de 20.000 espécimes. Além de diversos trabalhos publicados deixou, ao morrer, dez volumes de manuscritos e inúmeros excelentes desenhos de próprio punho.

Em 1799, no Maranhão, nasceu aquele que seria Frei Custódio Alves Serrão. Entrou para o claustro com 15 anos de idade. Em 1842 foi Diretor do Museu Nacional e, em 1859, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Permaneceu no cargo por dois anos de fecunda administração, mas, sendo-lhe negados os recursos indispensáveis ao trabalho que realizava, afastou-se do posto. Morreu cego, em 1873. Não teve, pois, um merecido feliz fim de vida.

Período dos naturalistas viajantes

Apresentou-se, até agora, o que de mais significativo houve como esforço nacional no fim do século XVIII e início do XIX. Durante todo o século XIX, em diversos pontos do País houve manifestações visando a desenvolver entre nós o culto da Botânica. Tal esforço, bem como o considerável trabalho de inúmeros naturalistas que nos visitaram nesse século, não conseguiram, todavia, instalar no País uma atmosfera de grande interesse pela Ciência. Um intenso movimento de naturalistas verificou-se no século XIX e início do XX. Tais naturalistas vieram ao Brasil isoladamente, ou em comissões científicas, para estudos de nossa vegetação. Se muitos regressaram logo aos seus países de origem, vários se radicaram entre nós e aqui permaneceram até a morte.

Langsdorff, que aqui estivera em 1803, retornou em 1813 como cônsul da Rússia. Em 1820 foi por esse país encarregado de organizar uma expedição científica, da qual fizeram parte, entre outros, Riedel e Freyreiss. Estes cientistas visitaram a Bahia, Minas Gerais e São Paulo. Em 1827 Riedel foi ao Mato Grosso e Langsdorff dirigiu-se ao Pará. De Santarém, com as faculdades mentais completamente abaladas, retornou ao Rio e, logo após, a seu torrão natal, onde morreu em 1852. Essa comissão russa de botânicos organizou um herbário com cerca de 60.000 exemplares, que foi levado para São Petersburgo, hoje Leningrado. Riedel, durante certo tempo, foi Diretor da Secção de Botânica do Museu Nacional e do Passeio Público e Chefe das matas e jardins do Rio de Janeiro. Nesta cidade faleceu aos 71 anos, 40 vividos no Brasil, onde deixou descendentes, muitos dos quais vivem ainda hoje.

Nascido na Alemanha, em 1789, conseguiu Sellow, muito moço ainda, a simpatia de Humboldt, que lhe prestou muito auxílio, até financeiro. Sellow conheceu Langsdorff em 1813, quando este preparava sua viagem ao Brasil. Langsdorff muito o entusiasmou e lhe despertou o desejo de também para aqui viajar. Para esse fim conseguiu recursos necessários com dois amigos, mediante a promessa de reembolsá-los em coleções botânicas, o que realmente fez. Aqui chegou em

1814 e encontrou Langsdorff já instalado no Rio de Janeiro. Durante o primeiro ano entre nós, coletou material botânico nesse local. No ano seguinte, 1815, obteve o título de naturalista subvencionado do Museu Nacional, conferido pelo próprio Imperador, e viajou pelos Estados do Espírito Santo e Bahia, em parte na companhia do Príncipe Maximiliano de Wied-Neuwied e Freyreiss. Em 1818 viajou por São Paulo e Minas Gerais, juntamente com von Olfers. Coletou ainda, mais tarde, material botânico no Sul do Brasil e visitou igualmente Mato Grosso e Goiás. Destas viagens, algumas foram feitas com recursos vindos da Alemanha; outras, com fundos adiantados por Langsdorff, devendo o pagamento ser feito em coleções botânicas. Foi sem dúvida Sellow o botânico que forneceu maior quantidade de material utilizado na *Flora Brasiliensis* de Martius. Sua biografia nessa obra foi escrita por Urban. Ela traz seu itinerário pelo Brasil e isso toma quase cinco páginas desse volume *in-fólio*. Gaudichaud usou parte do herbário de Sellow que ficou no Brasil; o resto, por falta de cuidado, foi pouco a pouco se estragando.

Analisemos agora uma personagem muito interessante: Maximiliano, Príncipe de Wied-Neuwied. Naturalista dotado de recursos, viajou pelo Brasil de 1815 a 1817, colecionando observações e materiais zoológicos, botânicos e etnológicos. Publicou, em 1820, *Reise nach Brasilien*, da qual em 1940 foi publicada uma tradução de Süssekind de Mendonça e Poppe de Figueiredo, refundida e anotada por Olivério Pinto. Livro de leitura agradável, é rico de informações. Como nessa ocasião a nomenclatura botânica, empregando um binômio em latim para designar as plantas, já estivesse estabelecida, Maximiliano em seu livro, quase sempre, ao lado dos nomes vulgares, indica os nomes científicos do material que coletou. Numa carta geográfica o itinerário percorrido é representado. Muitas ilustrações, por vezes a cores, do próprio punho do Príncipe, aparecem nessa publicação.

Naturalista de grandes méritos, amplamente conhecido no mundo científico, que viajou na mesma época, foi Auguste de Saint-Hilaire. Para cá se deslocou por influência do Conde de Luxemburgo, em 1816, permanecendo até 1822.

Viajou durante este período pelos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Sua coleta de material, principalmente botânico e zoológico, durante essas viagens, foi imensa. Fez igualmente inúmeras observações de interesse à Geografia Humana, à História e à Etnografia. Por essas razões seus relatórios de viagens constituem um riquíssimo manancial de informações. Tais relatórios estão traduzidos para o português e podem hoje ser encontrados em edições recentes, na Coleção Reconquista do Brasil, editada pela Editora da Universidade de São Paulo, em colaboração com a Editora Itatiaia de Belo Horizonte. Uma de suas obras mais famosas é a *Flora Brasiliae Meridionalis*, em colaboração com Jussieu e Cambessedés. Foi publicada em Paris de 1824 a 1833. A *Viagem à Província de São Paulo e Resumo das Viagens ao Brasil, Província Cisplatina e Missões do Paraguai*, em excelente tradução de Rubens Borba de Moraes, foi publicada em 1945 e inclui uma apreciação feita sobre a viagem de Saint-Hilaire ao Brasil por Desfontaines, Latreille, Geoffroy de Saint-Hilaire, Brogniart e Jussieu. Este último foi o relator da referida apreciação na Academia Real das Ciências de França, da qual era, nessa ocasião, Secretário Perpétuo o famoso Barão Cuvier, Conselheiro de Estado e Comandante da Ordem Real e da Legião de Honra, especialmente conhecido no mundo científico por sua Teoria das Catástrofes. O referido relatório contém informações sobre o material que Saint-Hilaire colecionou no Brasil: um herbário composto de 30.000 exemplares de mais de 7.000 espécies de plantas, das quais foram avaliadas em dois terços as espécies novas; muitos gêneros novos e talvez novas famílias.

Saint-Hilaire era, sem dúvida, um cientista muito cauteloso ao tentar a explicação de algo que observasse. Referindo-se, por exemplo, aos campos de Piratininga, que avistou do alto do Jaraguá em 1819, diz:

"Se não houvesse testemunhos históricos para provar que a vegetação dessa planície, na época da descoberta, era a mesma que é hoje, confesso que estaria disposto a acreditar, baseado na minha experiência, que ela outrora tinha sido coberta de matas". (*Viagem à Província de São Paulo*. EDUSP e Ed. Itatiaia, 1976, pág. 119-120.)

Figura 2. Auguste de Saint-Hilaire (1779-1853) Fonte: (*Enc. Mirador*).

Em diversos lugares Saint-Hilaire documenta a extensa devastação feita em nossas matas pelo homem branco. Refere-se ao fato de que as pastagens são queimadas anualmente a fim de se obter erva fresca para o gado. Informa que os alto-fornos de Ipanema eram aquecidos por toras de peroba. Conta-nos que, na região de Casa Branca, hoje totalmente devastada, o Governo brasileiro instalou diversas famílias de açorianos.

"Os recém-chegados se assustaram com o tamanho das árvores que deviam derrubar para fazer o plantio. Dezoito famílias fugiram, atravessaram a Província de Minas Gerais e foram lançar-se aos pés do rei, suplicando-lhe que as retirasse de Casa Branca". (l.c. pág. 100.)

O nome de Saint-Hilaire está indissoluvelmente ligado ao de nossas plantas, figurando na designação de inúmeras espécies que descreveu, ou na de muitas outras, com seu nome batizadas por diversos autores.

Passemos agora ao estudo da obra mais extensa e de maior importância para o Brasil, no que tange a sua vegetação: a de Carl Friedrich Phillipp von Martius. Nasceu na Baviera em 17 de abril de 1794. Sob os auspícios de Maximiliano José I veio ao Brasil, como integrante de uma plêiade de sábios reunida para acompanhar D. Leopoldina, a Arquiduquesa que contratara casamento com D. Pedro de Alcântara, o nosso Pedro I, herdeiro da coroa portuguesa. Desse grupo faziam parte, ainda, Spix, Mikan, Schott, Pohl e Raddi. Martius e Spix, ao chegarem ao Brasil, em 15 de julho de 1817, iniciaram imediatamente suas excursões pelas matas de Santa Tereza, Tijuca, Niterói e outras. Logo após se internaram pelo Brasil, visitando, para co-

letas e observações, São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Piauí, Maranhão, Pará, Amazonas. Durou quase três anos esta viagem, feita, em sua maior parte, em "lombo de burro" e canoa. Regressou à Europa Martius com 26 anos de idade. Desde logo pôs-se a estudar o vastíssimo material aqui coligido. Já em 1823 iniciou, com Spix, a publicação de *Reise in Brasilien*, a qual terminou em 1831. Abrange 4 grossos volumes. Excertos selecionados dessa obra foram publicados, em 1916, por Manuel A. Pirajá da Silva e Paulo Wolf, sob o título *Através da Bahia*. De 1824 a 1832, Martius publicou *Nova genera et species plantarum brasiliensis*, em 3 volumes, com 300 pranchas coloridas, quase todas feitas por observação de material vivo e acompanhadas das análises de flores e frutos, em desenhos do próprio autor. Sua *Historia naturalis palmarum*, em 3 volumes, *in-fólio*, apareceu entre 1823 e 1850. Contém 245 estampas coloridas. Martius não se limitou à Taxonomia e nem mesmo à Botânica. Escreveu sobre nossas plantas medicinais, observações fitogeográficas, questões etnográficas, assuntos lingüísticos e costumes de nossos indígenas. Organizou um mapa fitogeográfico do Brasil, dividindo-o em cinco regiões: Naiades, Hamadryades, Oreades, Dryades e Napaeae. Em sua essência não difere muito dos melhores mapas fitogeográficos de hoje. Martius não se limitou ao estudo das plantas superiores. Assim, de 1821 a 1831, publicou *Icones selectae plantarum cryptogamicarum*, no qual estudou as plantas sem flores, até as Filicíneas. O ideal de Martius era reunir em uma só obra todos os dados obtidos quan-

Figura 3. Carl Friedrich Phillipp von Martius (1794-1868) (Fonte: *Enc. Mirador*).

do aqui esteve, incluindo ainda, na mesma, as observações de todos os botânicos anteriores e contemporâneos, sobre a flora do Brasil. Influenciado por Metternich, Chanceler da Áustria, o Imperador desse país e o Rei da Baviera se interessaram pelo trabalho do ilustre botânico e, sob os auspícios de ambos saiu, em 1840, o primeiro fascículo da *Flora Brasiliensis,* no formato definitivo, como hoje a conhecemos. Fora tentada por Martius, anteriormente, a publicação da *Flora* em tamanho muito menor, mas não foi além do terceiro volume. Endlicher auxiliou Martius na direção dessa obra até sua morte, em 1849. Por essa época, nove fascículos haviam aparecido. Apesar do apoio dos dois monarcas acima referidos, Martius precisou recorrer também ao Imperador D. Pedro II, para contar com recursos mais vultosos. A partir de 1850 obteve uma subvenção que foi mantida até a publicação do último fascículo em 1906, em plena República. Martius faleceu em 13 de dezembro de 1868, com 74 anos de idade, quando já estavam publicados 46 fascículos da *Flora Brasiliensis,* contando com as descrições de cerca de 10.000 espécies, ilustradas em 1.100 estampas. Eichler substituiu Martius na direção da obra até 1887, quando por sua vez morreu. A Urban coube terminar a publicação da *Flora Brasiliensis,* o esteio de toda a Botânica Sistemática brasileira. Exigiu para seu término, a *Flora,* 66 anos. Nela colaboraram 65 botânicos de diversos países. Consta de 130 fascículos

FLORA BRASILIENSIS
ENUMERATIO PLANTARUM
IN
BRASILIA
HACTENUS DETECTARUM
QUAS SUIS ALIORUMQUE BOTANICORUM STUDIIS DESCRIPTAS ET METHODO NATURALI
DIGESTAS PARTIM ICONE ILLUSTRATAS
OPUS
CURA MUSEI C. R. PAL. VINDOBONENSIS AUCTORE STEPH. ENDLICHER
SUCCESSORE ED. FENZL CONDITUM
SUB AUSPICIIS
FERDINANDI I. LUDOVICI I.
AUSTRIAE IMPERATORIS BAVARIAE REGIS
PETRI II.
BRASILIAE IMPERATORIS
SUBLEVATUM POPULI BRASILIENSIS LIBERALITATE.

VOLUMEN I. PARS I.

ACCEDUNT TABULAE PHYSIOGNOMICAE LIX. GEOGRAPHICAE II.

MONACHII
MDCCCXL—MDCCCCVI.

Figura 4. Fac-símile da folha de rosto de *Flora Brasiliensis.*

reunidos em 40 volumes *in-fólio*. Nela estão descritas 20.000 espécies, das quais, na ocasião, 6.000 eram desconhecidas. Essa obra é ilustrada com mais de 3.000 estampas. Nenhum outro país pode orgulhar-se de possuir trabalho de tamanha envergadura sobre sua vegetação e os dados que apresentamos, ainda que sucintos, devem bastar para se avaliar a importância do trabalho de Martius para a Botânica em geral e, em particular, para a Botânica brasileira.

Dos outros botânicos que com Martius vieram na comitiva de D. Leopoldina, Mikan aqui permaneceu apenas 2 anos, limitando-se ao estudo da flora do Rio de Janeiro. Reuniu suas descobertas botânicas e zoológicas em sua *Delectus florae et faunae brasiliensis*. Phol por aqui ficou de 1817 a 1821 e estudou a vegetação do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e Goiás, principalmente. Ao morrer, tinha publicado dois volumes *in-fólio* de sua *Plantarum Brasiliae icones et descriptiones* (1827-1831), obra magnificamente ilustrada em cores. De Pohl temos, publicada em 1976, pela Editora da Universidade de São Paulo e pela Editora Itatiaia, a excelente *Viagem no interior do Brasil*, em magnífica tradução de Milton Amado e Eugênio Amado. Schott, como Mikan, restringiu-se praticamente à flora do Rio de Janeiro. Raddi, finalmente, que ficou no Brasil apenas um ano, organizou rico herbário de nossa flora.

Gaudichaud esteve no Brasil diversas vezes, sendo em 1817 a primeira. Aqui aportou na corveta "Uranie", sob o comando de Freycinet. Por dois meses coletou no Rio de Janeiro. Seguiu na mesma corveta, que naufragou próximo das Malvinas. Seu herbário, felizmente, salvou-se. Voltou Gaudichaud no navio "Physicienne", chegando ao Rio em 1820, aí herborizando novamente. Em 1832 deu-se sua terceira visita ao Rio de Janeiro, dedicando-se então, em especial, às plantas medicinais. Foi incumbido pelo Governo brasileiro de classificar o herbário do Museu Imperial. Em paga foram-lhe dadas duplicatas desse herbário. Consta que ele teria levado os melhores espécimes.

Em 1825 visitou-nos o naturalista inglês Burchell. Excursionou pelo Rio de Janeiro e Minas Gerais. Em São Paulo se instalou numa primi-

tiva choupana, em Cubatão. Aí ficou dois meses. Estudou a vegetação de nossa Capital e arredores durante 7 meses, seguindo depois para Goiás, onde ficou 7 meses estudando a flora e a fauna locais. Em 1829, por fim, foi ao Pará, de onde voltou para a Europa. Levava consigo uma coleção de mais de 50.000 exemplares, a qual foi incorporada ao herbário de Kew, em 1863, quando Burchell se suicidou. Embora tenha deixado descrições de muito material coletado, parece que tudo ficou inédito.

A flora amazônica mereceu especial cuidado de Poeppig, em 1831 e 1832. Desejou completar as observações fitogeográficas de Martius, além das coletas que realizou. Escreveu *Nova Genera et Species Plantarum quas in Regno Chilensis, Peruviano et in Terra Amazonica ab annis 1827-32 et cum Stephano Endlicher descripsit iconibusque illustravit*. Inúmeras espécies novas de orquídeas foram por ele descritas.

Gardner, botânico inglês, chegou ao Rio de Janeiro em 1837. Explorou durante algum tempo as matas da Tijuca e da Serra dos Órgãos. Viajou e coletou material botânico nos Estados de Pernambuco, Bahia, Alagoas, Ceará, Piauí, Goiás e Minas Gerais. Levou um herbário de mais de 6.000 espécies ao regressar à Europa, em 1841. Como visitou muitas regiões nas quais Spix e Martius não estiveram, contribuiu, na *Flora Brasiliensis*, com muitas espécies e observações novas sobre sua distribuição. Publicou, de 1842 a 1848, no *London Journal of Botany*, sob direção de Hoocker, “Contributions towards a Flora of Brazil”. *Viagem ao Interior do Brasil*, de sua autoria, foi publicado em português pela Editora da Universidade de São Paulo e pela Editora Itatiaia (1975).

Da contribuição de Lund e Warming não tratarei aqui, pois sobre eles escrevi um artigo, em que trato especialmente dos campos cerrados de Lagoa Santa (Ceres, Viçosa, 1943). Também no capítulo *História da Ecologia no Brasil*, deste livro, falo desses autores, especialmente de Warming.

Os brasileiros praticamente ignoravam o que lhes ia ao redor, enquanto nosso País era visitado por um considerável número de cientistas. Estes aqui vinham e daqui retornavam às suas pátrias, depois de

uma permanência mais ou menos demorada. Levavam grande soma de informações e materiais botânicos, os quais constituíam partes importantes de herbários de outras nações, ou serviam a publicações de caráter mais ou menos científico. Somente alguns brasileiros, continuando a tradição de estudos botânicos inaugurada no século anterior por pequeno número de ilustres patrícios, destacavam-se por sua produção nesse campo e pela atividade desenvolvida nos cargos técnicos que eventualmente ocupavam. É deles, bem como de alguns outros notáveis naturalistas estrangeiros que nos visitaram no fim do século XIX e no início do XX, que, em seguida, trataremos. Não vamos aqui registrar, apesar de importantes para o Brasil, informações sobre cientistas que jamais aqui estiveram, embora tenham contribuído muito para o conhecimento de nossa flora. Essas informações podem ser obtidas em outras fontes. (V. Ferri, "A Botânica no Brasil". In: Azevedo, F. de, *As Ciências no Brasil*, São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1955, vol. II).

Nascido na Suécia em 1807, Regnell veio para o Brasil por motivos de saúde, em 1840, aportando no Rio de Janeiro, onde continuou seus estudos de Medicina. Defendeu tese em 1841 e não se dando bem com o clima do Rio deslocou-se para Caldas, em Minas Gerais. Aí viveu até 1884, quando morreu. Acumulou pequena fortuna e explorou botanicamente Minas Gerais e São Paulo. Patrocinou a vinda de vários botânicos ao Brasil, como Loefgren. Após sua morte, Lindman e Malme, entre outros, vieram ao Brasil a expensas dos "Fundos Regnellianos", dando excelente contribuição ao conhecimento de nossa vegetação e de nossa flora. Aqui estiveram juntos, de 1892 a 1894, Lindman e Malme. Excursionaram pelo Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Mato Grosso. O principal trabalho de Lindman é, sem dúvida, *A Vegetação do Rio Grande do Sul*, traduzida para o português por Loefgren e aqui publicada em 1906. A segunda publicação foi feita (*A Vegetação no Rio Grande do Sul*, C. A. M. Lindman e M. G. Ferri, Editora da Universidade de São Paulo e Ed. Itatiaia, 1974) recentemente, contendo o notável estudo de Lindman, adicionado de pequeno artigo de Ferri, em que este autor completa,

analisando principalmente o trabalho de Rambo, as observações de Lindman. Reportamos o leitor a esse livro para um conhecimento pormenorizado das observações de Lindman no Rio Grande do Sul.

Malme voltou ao Brasil em 1901 e ficou em Mato Grosso até 1903. Numerosos são seus trabalhos. Suas coleções, muito ricas e variadas, abrangiam 6.000 Liquens, 1.000 Fungos, 5.000 Pteridófitas e 1.000 Fanerógamas.

Nasceu Peckolt na Silésia em 1822, vindo para o Brasil em 1847. Coletou material botânico no Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo. No Rio obteve o título de farmacêutico e em 1851 abriu uma farmácia em Cantagalo. Desde logo se interessou por analisar nossos vegetais, estudando, em 8 anos, cerca de 3.000. Hermann von Ihering, que lhe fez a biografia em 1913 (*Revista do Museu Paulista*), arrolou 124 trabalhos publicados aqui e no exterior. Em 1868 publicou *Análise de Materia Medica Brasileira*. É também autor da *História das Plantas Medicinais e Uteis do Brasil*. Esse ilustre botânico alemão morreu em 1912, aos 90 anos. Continuou sua obra seu filho Gustavo.

Spruce, inglês, veio para o Brasil em 1849. Dedicou-se ao estudo da flora do Pará e Amazonas, estudando, em especial, os Musgos. Publicou também estudos sobre as Hepáticas amazônicas. Entre as plantas superiores descreveu muitas espécies e gêneros novos.

Alagoas foi o berço de Ladislau Neto (1837-1898), que em 1865 se tornou Diretor da Secção de Botânica do Museu Nacional e, dez anos mais tarde, Diretor-Geral do mesmo. Nossa flora foi por ele estudada em vários trabalhos. Encarregou-se da determinação das plantas coletadas no Alto São Francisco pela Expedição Liais. Foi quem divulgou a *Flora Fluminensis*, de Frei Veloso, que publicou em 1881 nos Arquivos do Museu Nacional, tomo V. Proporcionou facilidades de trabalho a muitos outros botânicos. Em "Investigações Historicas e Scientificas sobre o Museu Imperial e Nacional do Rio de Janeiro", fez pequeno apanhado sobre botânicos nacionais e estrangeiros que haviam coletado material e publicado informações sobre a flora brasileira.

Saldanha da Gama (1839-1905) nasceu no Rio de Janeiro. Deve salientar-se sua *Configuração e Es-*

tudo Botânico dos Vegetais Seculares da Província do Rio de Janeiro e outros pontos do Paiz, em três volumes, publicados de 1865 a 1872. Pode ser tido como um precursor da obra de Peckolt por seu trabalho *Classement botanique des Plantes Alimentaires du Brésil,* publicado em 1867.

Em 1822 nasceu Fritz Müller, na Alemanha, vindo para o Brasil com 30 anos. Estabeleceu-se em Blumenau, Santa Catarina. Durante algum tempo foi naturalista viajante do Museu Nacional. Com a expulsão de Pedro II, em 1891, perdeu o título e o modesto salário que recebia. Durante muitos anos clinicou em Blumenau, granjeando muita simpatia e amizade. Ao falecer, a cidade erigiu-lhe um monumento no qual se inscreveu "Príncipe dos Observadores", cognome que lhe dera Darwin. Naturalista de grandes recursos, tem inúmeros trabalhos em Zoologia e Botânica. Faleceu em 1897. Seu necrológio foi escrito por von Ihering (*Rev. Museu Paulista,* 1898).

Naturalista bretão, chegou Glaziou ao Brasil em 1858, aqui ficando até 1897, ocupando o cargo de Diretor das Matas e Jardins do Rio de Janeiro, a convite do Imperador. Excelente herbário foi organizado por Glaziou, com exemplares da flora do Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo e Goiás. A ele devemos muitas das belas praças públicas do Rio, algumas das quais ainda hoje sobrevivem. Foi o introdutor, na arborização de nossas ruas e praças, de plantas de nossa flora. Foi ele quem permitiu fosse aberto ao público, a 7 de setembro de 1880, um dos mais belos parques nacionais, a Quinta da Boa Vista.

Embora nascido na Alemanha, Schwacke escolheu o Brasil como sua segunda pátria. Nascido em 1848, aqui veio ter em 1873, sendo nomeado naturalista viajante do Museu Nacional. Excursionou, em 1877, pelo Piauí, Maranhão, Pará e Amazonas. Visitou São Paulo entre 1878 e 1880, indo também ao Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Em companhia de Ladislau Neto regressou ao Amazonas. Sua primeira visita a Minas Gerais ocorreu em 1884, com Glaziou e Arechavalleta. Tornou-se professor de Botânica da Escola de Farmácia de Ouro Preto, levado por Costa Sena, em 1891. No mes-

mo ano foi nomeado Diretor dessa Escola, ocupando esse cargo por muito tempo. Da flora de Ouro Preto descreveu muitas espécies novas. Organizou um herbário de quase 15.000 espécies. Este, infelizmente, perdeu-se quase totalmente. Antes de ir para Ouro Preto escreveu *Ein Ausflug nach der Serra do Caparaó*, entre diversos outros trabalhos. Recolhido ao manicômio de Barbacena, aí faleceu em 1904 o eminente cientista.

Apresentamos agora um ilustre botânico patrício que adquiriu renome internacional em sua época: Barbosa Rodrigues, nascido em 1842, em Minas Gerais. Estudou primeiro a flora dos arredores do Rio de Janeiro, depois a de Minas Gerais. Em 1871 foi ao Amazonas, aí ficando três anos e meio. Mais tarde voltou a esse Estado e fundou o Museu Botânico, que dirigiu até 1889. No ano seguinte foi nomeado Diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, cargo que ocupou até sua morte, em 1909. A opinião de que Barbosa Rodrigues foi o melhor Diretor do Jardim Botânico parece não encontrar oposição. Hermann von Ihering publicou sua biografia na *Revista do Museu Paulista*, em 1910. As coletas desse botânico se fizeram no Rio de Janeiro, Minas Gerais, Amazonas, Ceará, Paraíba, Bahia, Espírito Santo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso. Classificou em sua época as plantas do Jardim Botânico e ampliou muito suas coleções. A mais famosa de suas obras é o *Sertum Palmarum*, publicado em 1903 pelo Governo brasileiro, graças ao empenho de Miranda de Azevedo. Seu *Sertum Orchidacearum*, entretanto, nunca foi publicado. Urban fez sua biografia para a *Flora Brasiliensis*. Encontra-se nela ampla lista de publicações de Barbosa Rodrigues. Pode-se ainda constatar que ele não se interessou apenas por plantas, mas também se dedicou à Arqueologia, Paleontologia, línguas e costumes dos aborígenes, entre outros campos. Informam Hoehne, Kuhlman e Handro (*O Jardim Botânico de São Paulo*, 1941) que

> "As muitas estampas que Cogniaux publicou em sua monografia na 'Flora Brasiliensis' são... na maioria reproduções incolores dos originais coloridos que Barbosa Rodrigues confeccionara com o auxílio valioso de sua dedicada espôsa D. Constança".

Outro naturalista viajante do Museu Nacional deve agora ser mencionado: Ule (1854-1915). Veio para o Brasil em 1883. Em 1895 ocupou o cargo de assistente da Secção de Botânica do Museu. Ocupou-se com a vegetação do Amazonas, descrevendo espécies dos mais diversos grupos, desde as Ustilagináceas (Fungos) até plantas superiores das famílias das Violáceas e Bromeliáceas, entre outras. Estudou assuntos de Fitogeografia e Ecologia nacionais. Nossas turfeiras, as plantas produtoras de borracha, as epífitas do Amazonas, as formigas, que nessa região instalam seus ninhos sobre árvores, entre outros, são assuntos que mereceram seu interesse. No *Relatório de uma excursão feita na Serra do Itatiaia*, publicado em 1896, em português e alemão, descreve a flora da região baixa, das matas, dos campos, dos rochedos, das águas, não se esquecendo nem das epífitas nem mesmo das Criptógamas.

Nasceu Hermann von Ihering em 1850, na Alemanha. Ocupou no Brasil, durante algum tempo, o cargo de naturalista do Museu Nacional, vivendo então no Rio Grande do Sul. Foi Diretor do Museu Paulista, que ele mesmo fundou, de 1894 até 1915. Embora se dedicasse especialmente à Zoologia, publicou também trabalhos de Botânica como *As árvores do Rio Grande do Sul* (1891) e *O território da flora neotropical e sua história* (1893).

Publicou Taubert, em 1895, uma contribuição para o conhecimento da flora do Brasil Central (Goiás), que visitou em companhia de Ule. Descreve a vegetação das chapadas que não diferem, substancialmente, do que conhecemos dos campos cerrados do Brasil Meridional. Contém elementos como barbatimão, copaíba, mangabeira, pau-terra, quina-do-campo, douradinha, piqui, entre tantas outras espécies. O autor menciona as queimadas que ocorrem periodicamente nessa região e a existência de elementos que protegem as plantas contra o fogo, como casca espessa e rizomas vigorosos, por exemplo. As primeiras chuvas caem logo após as queimadas. A floração tem início em agosto ou setembro. Taubert também estuda a vegetação das cabeceiras e dos vales de ribeirões, as plantas aquáticas, as das montanhas. Um apanhado das inúmeras espécies no-

vas que descreveu em diversos grupos mais primitivos ou nos superiores aparece na segunda parte de seu trabalho.

Nascido na Suíça em 1867, discípulo de grandes mestres como Vöchting, Kleb e Chodat, Huber, por sua vez, se tornou mestre de grandes discípulos como Ducke. Veio para o Brasil em 1895, para trabalhar no Pará, no Museu dirigido por Goeldi, o qual, a partir de 1900, tomou o nome deste naturalista. Huber organizou sua secção de Botânica e instalou um Horto. Suas publicações, muito numerosas e variadas, incluem o estudo de alguns grupos de Algas e a *Contribuição à Geographia Botanica do Littoral da Guyana entre o Amazonas e o Rio Oyapoc* (1896). Também estudou as plantas produtoras de borracha, publicando vários trabalhos sobre as mesmas. Observou os campos brasileiros, a vegetação da Ilha de Marajó e as associações de certas plantas com formigas.

Pilger nasceu na ilha de Helgoland, em 1876. Veio para o Brasil em 1890. A ele devemos, principalmente, um estudo sobre a vegetação do Mato Grosso. Se a primeira parte estuda sistematicamente a flora desse Estado, a segunda contém interessantes observações de caráter fitogeográfico.

Como assistente da Secção de Botânica do Museu Nacional, veio da Suécia, em 1901, Dusén. Em 1903 já publicava um trabalho *Sur la flore de la Serra do Itatiaia en Brésil*. Visitou pela primeira vez, nesse ano, Curitiba e diversas outras localidades do Paraná. Depois de algum tempo voltou a seu país de origem, retornando em 1913 ao Paraná. Cuidadoso herbário foi então organizado por ele durante sua permanência nesse Estado. Dedicou-se inicialmente muito aos Musgos, mas findou por se interessar pelas Fanerógamas. É de se lamentar que o herbário de Dusén deixado em Curitiba não tenha sido bem preservado por seus sucessores.

Nascido na Áustria em 1863, Wettstein visitou o Brasil em 1901. Durante sua permanência no País percorreu grande extensão do Estado de São Paulo e coletou cerca de 20.000 exemplares de plantas. Em conseqüência de suas excursões, publicou, em colaboração com Schiffner, que o acompanhara, *Ergebnisse der botanischen Expedition der kaiserlischen Akademie der Wissen-*

schaften nach Südbrasilien (1901). É ainda de sua autoria a conhecida obra *Vegetationsbilder aus Südbrasilien,* publicada em Viena em 1904 e somente em 1970 publicada no Brasil, em língua portuguesa. Este trabalho reúne uma coleção magnífica de 62 estampas, incluindo algumas tricromias de aquarelas de F. v. Kerner. Não comentaremos o conteúdo deste excelente livro, com observações de interesse fitogeográfico e ecológico até hoje válidas, mas reportamos o leitor ao próprio livro, hoje de fácil acesso (*Aspectos da Vegetação do Sul do Brasil.* Richard R. von Wettstein, trad. Bertha Lange de Morretes, com supervisão técnica e notas de M. G. Ferri, Editora da Universidade de São Paulo e Ed. Edgard Blücher Ltda, 1970).

Urban, grande botânico alemão, o terceiro diretor da *Flora Brasiliensis,* que levou a término sua publicação em 1906, no dia em que completou 83 anos faleceu. Na *Flora* foi quem se encarregou das biografias dos coletores e colaboradores, bem como das monografias de algumas famílias.

Alberto Loefgren nasceu na Suécia em 1854 e veio para o Brasil em 1874, a fim de explorar botanicamente São Paulo e Minas Gerais, em companhia de Mosén. Este logo retornou à Suécia mas Loefgren aqui permaneceu. Conseguiu a posição de engenheiro-arquiteto da Companhia Paulista de Estradas de Ferro. Estudou a flora ficológica de São Paulo, em 1880. Foi contratado como botânico e meteorologista da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, em 1886. Em 1898 fundou o Jardim Botânico da Cantareira, o qual, mais tarde, foi transformado em Horto Florestal. Em 1911 trabalhou no Serviço de Obras contra a Seca. No Jardim Botânico do Rio de Janeiro ingressou em 1916 e aí trabalhou até sua morte, em 1918. Loefgren, de competência reconhecida amplamente como botânico, no País e no exterior, por critérios meramente burocráticos teve que se submeter a concurso aos 62 anos de idade, a fim de ser promovido ao cargo de Chefe da Secção de Botânica do Jardim. Algumas das publicações de Loefgren estão incluídas na *Flora Brasiliensis,* em sua biografia escrita por Urban. *Contribuição ao conhecimento da Flora Paulista,* 1890; *Ensaio para uma Synonimia*

de Plantas Indígenas do Estado de São Paulo, 1895; *Ensaio para uma distribuição das Vegetações nos diversos Grupos Florísticos do Estado de São Paulo*, 1896; *Flora Paulista*: *Compositae*, 1897; *Curcubitaceae, Valerianaceae, Calyceraceae e Campanulaceae*, 1898; *Notas Botânicas*: *Ceará*, 1910, são algumas das muitas publicações de Loefgren. Em situação de destaque seja colocada sua obra *Manual das Famílias Phanerogamas*, de máxima utilidade para os que, na época, dedicavam-se à Botânica, e até hoje de valor não desprezível. Além do mencionado, Loefgren traduziu *A Vegetação do Rio Grande do Sul*, de Lindman, em 1906, *A Lagoa Santa*, de Warming, em 1908, entre outros importantes trabalhos. Júlio Conceição, organizador do Orquidário de Santos, fez o necrológio de Loefgren, quando este faleceu.

Em época relativamente recente viveu em São Paulo Usteri, que foi professor de nossa Escola Politécnica. Destaca-se, entre seus trabalhos sobre nossa vegetação, sua excelente descrição da flora de São Paulo e arredores, *Flora der Umgebung der Stadt São Paulo in Brasilien*, 1911. Divide as formações que encontrou em formações de solos secos e formações de solos brejosos. No primeiro grupo figuram a vegetação dos campos, capoeiras, capoeirões e matas virgens; no segundo, a vegetação baixa dos pântanos e as matas arbustivas dos mesmos solos. Listas extensas de plantas de diversos tipos de vegetação que descreveu, muitas ilustradas com fotografias, encontram-se no trabalho, que dedica especial atenção à vegetação do Jaraguá. Dados fenológicos terminam a primeira parte. A segunda apresenta chaves em latim, para classificação, até em famílias, dos representantes da flora paulistana. Há, também, algumas chaves para gêneros e mesmo espécies.

Leônidas Damásio (1854-1922) nasceu na Bahia. Um dos fundadores da Escola de Minas de Ouro Preto, Damásio foi aí professor desde 1876. Enviou muitas plantas que coletou a Casimir de Candolle, que entre estas encontrou muitas espécies novas. Ao descrevê-las, dedicou-as a Damásio, que também descreveu muitas espécies novas da flora mineira. Damásio foi o principal responsável pela formação de

vários botânicos dos quais, rapidamente, trataremos a seguir.

Francisco de Paula Magalhães Gomes (1869-1933), mineiro, era médico. Doutorou-se com a tese *Contribuição ao estudo das Leguminosas no Brasil.* Muitas espécies que colheu figuram na *Flora Brasiliensis.* Houve, além do médico, três Magalhães Gomes (todos irmãos), engenheiros, também afeiçoados à Botânica. Todos figuram entre os colaboradores da *Flora.* Também mineiro, Jacinto de Godoi (1866-1939) escreveu *Os microrganismos vegetais* e *Asclepiadáceas ouropretanas.* Baeta Neves (1872-1942), também nascido em Minas, ocupou a cadeira deixada por Leônidas Damásio, a partir de 1912. Permaneceu aí até 1940, quando foi compulsoriamente aposentado. Dedicado especialmente ao ensino, coletou muito material botânico em suas excursões. Algumas espécies que colheu foram descritas por outros autores como novas. O último deste grupo de mineiros, discípulos de Damásio, é Álvaro da Silveira (1867-1945). Entre os diversos cargos públicos que exerceu está o de Chefe Técnico da Diretoria da Agricultura (1910-1913). De 1913 a 1921 foi Diretor da Agricultura. Publicou diversos trabalhos de Botânica ou não. Suas obras mais conhecidas são provavelmente *A Flora e Serras Mineiras* (1908) e *Floralia Montium* (de 1929 e 1931, 2 volumes). Dedicou-se especialmente às Eriocauláceas, mas estudou também outros grupos, como as Asclepiadáceas e, entre as Pteridófitas, as Licopodiáceas e as Selagineláceas.

Estamos já, francamente, no século XX. Como no capítulo anterior, não vamos separar estrangeiros de brasileiros, mas estudar a contribuição neste século, em conjunto.

Enviado pela Academia de Munique para estudar nossa vegetação, chegou Luetzelburg ao Brasil em 1910. Arrojado Lisboa, então Diretor da Inspetoria de Obras contra a Seca, nomeou-o para o cargo de botânico e fitogeógrafo daquela repartição e o encarregou do estudo da vegetação das zonas flageladas pela seca no Nordeste. O Chefe da Secção de Botânica nessa época era Loefgren. Luetzelburg visitou muitos pontos do País, bem como o Nordeste: Paraná, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Ser-

gipe, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Goiás. Estudou superficialmente certas associações sulinas como a mata de pinheiro-do-paraná, percorreu demoradamente as caatingas, chapadas, agrestes, cerrados, campinas, veredas, brejos, serras, seridó, sertão e outros tipos de vegetação do Nordeste. Em 1922 e 1923 publicou três volumes com os resultados de suas observações. Reúne listas que indicam a composição florística das várias associações assinaladas. Sua apresentação é prolixa e desordenada. Seria melhor se o terceiro volume fosse publicado em primeiro lugar pois é nele que o autor caracteriza os diversos tipos de vegetação. Além de problemas botânicos, há informações sobre clima, solo, questões etnográficas e outras, sem, no entanto, separação de assuntos, o que torna difícil encontrar uma informação específica que se deseje. O esforço de Luetzelburg foi sem dúvida muito grande, pois procurou cobrir toda a vegetação, das algas às plantas superiores. Colheu informes numa bibliografia de mais de 400 citações. Suas informações a respeito de Frei Veloso são confusas, imprecisas e talvez injustas. (Cf. Ferri, "A Botânica no Brasil". In: Azevedo, F. de, *As Ciências no Brasil*, Ed. Melhoramentos, 1955.)

De seus 53 anos, outro alemão, Schlechter (1872-1925) levou 18 viajando. Não obstante, conseguiu publicar mais de 300 trabalhos. Tratou especialmente de Orquidáceas. Prestou importante serviço à Botânica brasileira, estudando as orquídeas do Rio Grande do Sul (1925), num trabalho que contém chaves para classificação das mesmas.

Como Diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Pacheco Leão remodelou-o, dando-lhe orientação científica. Para isso contou com a colaboração de Loefgren, Ducke e Kuhlmann. Em sua gestão a "Missão Biológica Belga", chefiada por Massart, hospedou-se no Jardim. Essa Missão chegou ao Rio de Janeiro em 1922. Vieram como companheiros de Massart, Bouillenne, Ledoux, Brien e Navez. Os cientistas belgas estagiaram por certo tempo no Jardim Botânico e fizeram excursões pelos parques, ruas, terrenos baldios e arredores do Rio de Janeiro. Mais tarde viajaram para o Itatiaia, São Paulo,

Bahia, Pará e Amazonas. Acompanharam-nos nessas viagens alguns botânicos brasileiros, como Ducke, Hoehne e Kuhlmann. Da Bahia regressou Massart à Europa, enquanto que os demais foram à Amazônia. Ao regressarem, os cientistas belgas começaram a preparar uma obra que reunisse os resultados de suas observações no Brasil. Esta foi publicada em 1929, quando Massart já havia falecido (1925), tendo, no entanto, preparado a primeira parte da mesma. Muita informação interessante aí se encontra sobre a vegetação das ruas e praças públicas, terrenos baldios e mesmo sobre as plantas encontradas no mercado. São também descritas a vegetação das dunas, da restinga das águas doces e salgadas por trás das dunas, bem como a vegetação do litoral rochoso. Da segunda parte do trabalho (1930), ficou encarregado Bouillenne. O que viram os belgas no Baixo Amazonas, onde estudaram a vegetação de terra firme e dos igapós, do mangue e das savanas, aí se encontra descrito e ilustrado com 130 fotos. Discute-se aqui a diferença entre savana e cerrado, concluindo que a diferença é mais fisionômica que florística. Impressionou a esses cientistas encontrar manchas de savana no meio da pujante floresta amazônica. Atribuem ao fogo a existência de árvores deformadas, contorcidas, com desenvolvimento desordenado dos ramos. Admitem que as cascas espessas são elementos de proteção contra o fogo das queimadas.

Navarro de Andrade é especialmente conhecido no campo da Silvicultura como introdutor do eucalipto no Brasil. Formou-se na Universidade de Coimbra em 1903, visitou os Estados Unidos em 1910 e a Austrália em 1913. Daí, onde o eucalipto é nativo, trouxe mais de 100 espécies ao horto que formou em Rio Claro. Essa é provavelmente a mais completa coleção de eucaliptos do mundo. Navarro de Andrade desenvolveu o Horto Florestal na Cantareira e, como funcionário da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, orientou o plantio de muitos milhões de pés de eucalipto, não só no Horto de Rio Claro, mas também em 7 outros hortos de propriedade da Companhia. Por haver introduzido o eucalipto no Brasil, Navarro de Andrade recebeu a medalha Meyer

da "American Genetic Association". Publicou diversos trabalhos sobre a maneira de cultivar o eucalipto. Interessou-se muito pelo conhecimento de essências florestais nativas no Brasil e em 1916 publicou, em colaboração com Otávio Vecchi, *Les bois indigènes de São Paulo*. Seu trabalho *Questões Florestais* (1915) trata de problemas até hoje controvertidos, como o da influência das matas sobre o clima.

Depois de cuidadosa pesquisa bibliográfica, unida a observações próprias, Navarro de Andrade conclui que a floresta não é o único, nem o mais importante fator a atuar sobre as precipitações. Considera que, neste particular, muitas vezes se confunde efeito com causa: há florestas nas regiões de maiores precipitações; não há maiores precipitações nas regiões florestadas. Apresenta uma série de dados que mostram que a destruição da mata não altera visivelmente o regime de precipitações em certa localidade. Embora sabendo que tal conclusão desfavorecia sua campanha de reflorestamento e de proteção às florestas permanentes, diz (l.c. pág. 50): "Estimamos as florestas pelo seu verdadeiro valor, muitíssimo considerável para justificar a sua conservação, sem necessidade de inventar virtudes que ellas não têm e que nada valem em comparação com as que de facto possuem". Era igualmente contrário a medidas coercitivas impostas pelo Governo para proteção das florestas, por lhe "repugnar, por índole e por educação, toda e qualquer violencia..." (l.c. pág. 49.)

Alberto J. Sampaio foi um dos mais ativos botânicos, em seu tempo, no Brasil. Cuidou de Taxonomia, interessando-se por diversas famílias, desde Criptógamas até plantas superiores. Estudou a flora do Mato Grosso. Entre suas numerosas publicações, devemos destacar sua *Phytogeographia do Brasil*, publicada em época de extrema pobreza bibliográfica brasileira, e que teve um apreciável valor didático. Liberato Barroso também deve ser lembrado, especialmente por tentar organizar chaves facilmente utilizáveis por principiantes no campo da Taxonomia. Tinha publicado algumas para gêneros de certas famílias quando, ainda moço, foi surpreendido pela morte.

Também moço morreu Joaquim Franco de Toledo. Deixou muita contribuição valiosa à Taxonomia, estudando famílias bem diversas como: Compostas, Hidrocaritáceas, Labiadas, Palmáceas, Podostemonáceas e Bignoniáceas, entre outras. De origem muito humilde, não pôde ir além dos estudos secundários, que realizou com grande

dificuldade. Em 1924 entrou para a Secção de Botânica do Museu Paulista. Exímio desenhista, ilustrou numerosos trabalhos alheios, em Botânica e Zoologia. Em 1928 deslocou-se para a Secção de Botânica e Agronomia, do Instituto Biológico, como desenhista microscopista. Aí ficou 10 anos e, em 1937, foi para o recém-criado Departamento de Botânica da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo. Aí produziu cerca de metade das magníficas ilustrações do livro *Elementos Básicos de Botânica Geral*, de Felix Rawitscher, publicado em 1940. Em 1938 foi Chefe do Serviço Científico de Embriófitas, do Instituto de Botânica do Estado. Faleceu aos 47 anos, em 1952.

F. C. Hoehne aposentou-se compulsoriamente aos 70 anos, tendo antes preparado seus "Dados bio-bibliográficos", que constam do *Relatório Anual do Instituto de Botânica* (exercício de 1950, publicação de 1951). Mineiro, de origem humilde, não teve oportunidade de ultrapassar o nível secundário do ensino oficial. Iniciou sua vida de funcionário público como Jardineiro-Chefe do Museu Nacional, em 1907. Acompanhou Rondon a Mato Grosso nesse ano ainda, como ajudante de botânico (embora não houvesse botânico a quem ele servisse de ajudante). Retornou Hoehne em 1910 a Mato Grosso, acompanhado de Hermano e Geraldo Kuhlmann, seus cunhados. Mais uma vez voltou, em 1913, como botânico da Expedição Científica Roosevelt-Rondon. Viajou também por Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e pelo litoral brasileiro. Coletou muito material científico para a organização de herbários. Descreveu novos gêneros e espécies em número superior a 400. Desde 1915 até a época da publicação da referida autobiografia, tinha mais de 500 artigos de divulgação, cerca de 50 conferências, além de uma centena de trabalhos, monografias e interpretações científicas, especialmente de Botânica Sistemática. Era sua maior ambição escrever uma obra nos moldes da *Flora Brasiliensis,* chegando mesmo a publicar vários volumes da *Flora Brasílica*. Hoehne não deixou escola. Poucos na época o fizeram, dentre os botânicos brasileiros e estrangeiros. Mencionamos Huber que formou

Ducke. Também indicamos o nome de Leônidas Damásio, que formou pequeno número de botânicos de mérito, em Minas Gerais. Mas esses são casos excepcionais. Quase todos os botânicos de então desapareciam sem deixar discípulos. Isso aconteceu com Kuhlmann (Taxonomia de Gramíneas) e Brade (Filicíneas e Begoniáceas, principalmente). Hoehne muito contribuiu para o desenvolvimento da Botânica no Brasil. Em reconhecimento a sua produção científica, obteve o título de doutor *honoris causa* outorgado pela Universidade de Göttingen, em 1929.

Melo Barreto contribuiu eficientemente para o conhecimento da flora mineira. Especializou-se no gênero *Lavoisiera* das Melastomáceas. Sua contribuição mais importante, a nosso ver, é a pequena publicação *Regiões Fitogeográficas de Minas Gerais* (1942). Nela caracteriza, de modo sumário e claro, a flora dos campos, das caatingas, dos cocais, das matas costeiras, dos pinhais, das vazantes e a vegetação ruderal. Dá maior ênfase ao estudo dos campos e apresenta numerosos exemplos de endemismos nos campos de tipo alpino.

Período Contemporâneo

Entramos agora no período que chamaremos de contemporâneo. Ele se instala com a criação da Universidade de São Paulo, em 1934, no Governo de Armando de Salles Oliveira. Fundou-se então a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e, para organizar seu Departamento de Botânica, veio Felix Rawitscher, da Alemanha, convidado por Teodoro Ramos. Era Rawitscher, nessa época, professor de Botânica Florestal, na Universidade de Freiburg. Discípulo de Strasburger, Oltmanns, Chodat e Pfeffer, Rawitscher tinha excelente formação básica, tendo até então pesquisado questões variadas como sexualidade de Fungos, movimentos de plantas e questões de Silvicultura. Sentiu ser necessário organizar aqui um bom ensino, em moldes internacionais. Além de introduzir o hábito de duas horas de aula prática para cada uma teórica, fez com que seus colaboradores iniciassem pesquisas. Durante cerca de dois anos contou com a colaboração de Karl Arens, também vindo da Alemanha e, a seguir, por alguns anos, com a de Hermann

Kleerekoper, holandês. Quando este saiu, foi substituído por Ferri, que já era assistente desde o fim de 1939. Para facilitar o estudo de Botânica, Rawitscher começou logo a redigir um pequeno texto cuja primeira edição apareceu em 1940: *Elementos Básicos de Botânica Geral,* Ed. Melhoramentos. Contém questões fundamentais de Morfologia, Anatomia e Fisiologia. Essa edição tinha apenas 217 páginas, lindamente ilustradas com 230 estampas. Destinando-se a estudantes nacionais, continha, tanto quanto possível, exemplos brasileiros, de fácil acesso em nosso meio. Desde que chegou ao Brasil, Rawitscher se empolgou pelos inúmeros problemas de nossa flora e se transformou em pouco tempo num grande conhecedor de Ecologia tropical. Compilou, em dois volumes, os dados mais modernos na época (1942-1944) a respeito de Fitoecologia, com especial consideração do Brasil Meridional. Preocupou-se Rawitscher com a formação de escola para deixar alguém capacitado a substituí-lo, quando tivesse que se afastar. Foram seus quatro primeiros colaboradores, pela ordem: Mário G. Ferri, Mercedes Rachid, Berta Lange de Morretes e Aylthon Brandão Joly. Com Ferri e Rachid, Rawitscher iniciou pesquisas no cerrado. Em 1943 publicavam o primeiro trabalho experimental de Ecologia, feito no Brasil: *Profundidade dos solos e vegetação dos campos cerrados do Brasil Meridional* (An. Acad. Brasil. Ciênc., 1943.). Em 1944 Ferri defendeu tese de doutoramento, sob sua orientação: *Transpiração de Plantas Permanentes do Cerrado.* Rachid, em 1947, por sua vez, obteve o título de doutor, com a tese *Transpiração e Sistemas Subterrâneos da Vegetação de Verão dos Campos Cerrados de Emas.* Nesses trabalhos, a principal conclusão a que chegaram os autores é que a vegetação nativa dos cerrados não é condicionada pela falta de água. Morretes doutorou-se com a tese *Ciclo Evolutivo de Pilacrella delectans Möll.*, em 1948. Sob orientação de Rawitscher realizou-se ainda o doutoramento de sua filha Erika, 1949, com tese versando sobre interessantes problemas de condução de água nas plantas. Joly doutorou-se, finalmente, em 1950, com a tese *Estudo Fitogeográfico*

de Campos de Butantã. Como Diretor do Departamento de Botânica, Rawitscher recebeu a visita de vários pesquisadores como: Kurt Hueck que, bem ativo, publicou muitos trabalhos fitogeográficos sobre o pinheiro-do-paraná, a formação e a destruição de dunas no litoral paulista e, mais tarde, um livro sobre *As Florestas da América do Sul* (Ed. Univ. Brasília e Ed. Polígono, 1972); K. H. Paffen, que com Rawitscher, Hueck e Morello publicou *Algumas observações sobre a ecologia da vegetação das caatingas* (1952); J. Morello, que estudou o balanço d'água da bananeira (1953) e também a resistência de *Selaginella convoluta*, da caatinga, à perda de água. Outros pesquisadores, como Paulo de Tarso Alvim, hoje de renome internacional, também estagiaram no Departamento, a fim de aprimorarem seus conhecimentos botânicos com Rawitscher. De seus colaboradores estrangeiros, dos primeiros anos, Arens trabalhou em diversos problemas de Fisiologia Vegetal; pouco depois foi para o Rio de Janeiro e mais tarde para Rio Claro; Kleerekoper dedicou-se à Limnologia, saindo depois para o exterior.

Em 1952 Rawitscher sofreu um enfarte em sua própria sala de trabalho. Em conseqüência teve que diminuir muito o ritmo de suas atividades. Alguns meses depois regressou à Alemanha, onde veio a falecer, em 18 de dezembro de 1957, em Freiburg. Recebera, da Universidade de São Paulo, a 29 de novembro de 1955, o título de doutor *honoris causa,* em reconhecimento aos relevantes serviços que prestou.

Ao deixar Rawitscher o Departamento de Botânica, foi substituído pelo presente autor cuja atividade principal se desenvolveu em dois campos quase virgens, no País: o da Ecologia Tropical, que é analisada em outro capítulo deste livro e o dos Fitormônios. Seu trabalho de doutoramento, que já foi mencionado, foi o primeiro de natureza experimental no estudo da ecologia do cerrado; no segundo campo, incrementou as pesquisas e o ensino. Problemas de síntese e de foto-destruição do fitormônio ácido indolil-3-acético; influência de substâncias sintéticas reguladoras do crescimento, como a do ácido betanaftoxiacético no desenvolvimento partenocárpico de frutos

(sem sementes); do ácido 2,4 diclorofenoxiacético e outros fitormônios, no comportamento de estômatos, figuram entre os temas que despertaram seu interesse. Alguns trabalhos individuais foram por ele publicados e outros aparecem como assuntos com os quais ingressou seus estudantes na pesquisa. Áurea Lex, Helena Vilaça, Lúcia Vieira de Camargo, entre outros, foram seus estudantes, em cursos de especialização. Com Lúcia V. de Camargo desenvolveu um novo bioteste para detectar (1950), semi-quantitativamente, a presença de fitormônios. Enquanto Diretor do Departamento de Botânica, propiciou a vinda de muitos estagiários, do País e do exterior. No primeiro grupo figuram, entre outros, Luiz F. G. Labouriau (Rio de Janeiro), Paulo de Camargo (Piracicaba), Geraldo Mariz (Recife), Artemísia de Braga Arraes (Fortaleza); Jorge Morello (Argentina), Hiram Reyes-Zumeta (Venezuela), Robert Goodland (então no Canadá, hoje nos Estados Unidos) são alguns do segundo grupo. Mariz fez livre-docência e depois concurso de cátedra, no Recife; Arraes, concurso de cátedra em Fortaleza (hoje está em Brasília); Labouriau trabalhou em diversas instituições do País, encontrando-se atualmente na Venezuela; Paulo de Camargo doutorou-se em Piracicaba, na ESALQ, com trabalho feito no Departamento de Botânica, sob orientação de Ferri; o mesmo aconteceu com Goodland, que se doutorou na McGill University, no Canadá. Muitos outros doutores foram formados por Ferri: Leopoldo Magno Coutinho, Marico Meguro, Maria Amélia Braga de Andrade, Antonio Lamberti, Nanuza Luiza de Menezes, Walkyria Monteiro Rossi-Scanavacca, todos do Departamento de Botânica; Roberto Miguel Klein, de Santa Catarina, Albano Backes, do Rio Grande do Sul, figuram entre eles. Muitos de seus ex-alunos doutoraram-se sob orientação de outros pesquisadores, aqui ou no exterior: Sônia M. Dietrich, Ivany F. M. Válio, Therezinha Melhem, Dalton Weigl e Gil Martins Felippe são exemplos. Muitos desses doutores são hoje pesquisadores de renome internacional, que trabalham em diversas instituições brasileiras: Therezinha Melhem e Sônia Dietrich são pes-

quisadoras do Instituto de Botânica do Estado; Felippe e Válio ensinam e pesquisam na Universidade de Campinas; Weigl trabalha no Instituto Adolfo Lutz; Backes, no Rio Grande do Sul e Klein é um ótimo pesquisador da flora de Santa Catarina. Seu trabalho de doutoramento, que estuda a vegetação do Vale do Itajaí, é uma excelente contribuição científica recente, que exigiu cinco anos de árdua pesquisa sistemática, sobre aquela vegetação e flora complexas, de um pesquisador já maduro, muito produtivo e autor de diversos trabalhos sobre a vegetação de Santa Catarina.

Ainda como Diretor do Departamento de Botânica da Universidade de São Paulo, Ferri proporcionou a visita, por maior ou menor lapso de tempo, de especialistas estrangeiros. Assim, entre outros, visitaram-nos Stocker (Alemanha), Walter (Alemanha), Went (holandês, radicado nos Estados Unidos), Schnell (França), para mencionar alguns exemplos. De 1961 a 1968 Ferri esteve ausente do Departamento de Botânica, ao qual retornou no final de 68. Desgostoso com a discórdia que aí imperava entre dois grupos (o dos supostos jovens e o dos mais velhos) decidiu aposentar-se, sem contudo abandonar as lides botânicas. Assim, como Presidente da Sociedade Botânica do Brasil, promoveu um Congresso Nacional de Botânica, durante o qual se realizou o III Simpósio sobre o Cerrado. O IV Simpósio, também sob sua coordenação, teve lugar em Brasília em 1977. Do V Simpósio, realizado em Brasília igualmente, sob a coordenação de Delmar Marchetti (EMBRAPA) e Antônio Dantas Machado (CNPq), foi Presidente de Honra. Já realizara o I Simpósio, em 1962, no Departamento de Botânica da Universidade de São Paulo e, quanto ao II Simpósio, que teve por sede a Academia Brasileira de Ciências, foi coordenado por Carlos de Toledo Rizzini e teve, como editor dos trabalhos apresentados, Luiz F. G. Labouriau. Do *curriculum vitae* de Ferri constam algumas dezenas de trabalhos de pesquisa, publicados no País e no exterior; constam, igualmente, vários livros em diversas áreas da Botânica.

Muito contribuiu para o desenvolvimento das pesquisas e o aprimoramento do ensino, no Departamento de Botânica, a atuação de Harry M. Miller Jr. junto à Fundação Rockefeller. Graças a ela, vários assistentes puderam estagiar no exterior e o Departamento obteve auxílios financeiros vultosos para aquisição de equipamentos e materiais necessários à pesquisa.

Ao aposentar-se Ferri, assumiu a direção do Departamento A. B. Joly. Este pesquisador especializou-se em Ficologia e produziu numerosos trabalhos nesse campo. Formou um grupo numeroso de ficólogos, que hoje estão espalhados por diversos estados brasileiros e pelo exterior (principalmente diversos países latino-americanos como Argentina, Chile e México). Reconhecendo que o País tinha (como tem) grande necessidade de formar taxonomistas em grupos superiores de plantas, estava deixando as Algas para dedicar-se a diversos grupos de Fanerógamas, juntamente com alguns de seus alunos em pós-graduação. Havia escolhido a vegetação extremamente peculiar da Serra do Cipó, em Minas Gerais, mas, vítima de insidiosa moléstia, veio a falecer muito moço ainda (1924-1975, portanto 51 anos, incompletos). Doente, em estado muito grave, ainda encontrou Joly forças para escrever sua última obra, *Botânica Econômica*, em colaboração com Hermógenes F. Leitão Filho, publicada postumamente, em 1979. Seu primeiro livro didático data de 1966: *Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal* (Prêmio Jabuti da Câmara Brasileira do Livro). Do mesmo já existem várias edições. Outra obra importante de Joly é *Conheça a Vegetação Brasileira* (1970). Joly instalou e dirigiu durante vários anos o Departamento de Botânica da Universidade de Campinas.

Mercedes Rachid, depois de seu doutoramento, produziu ainda alguns trabalhos de pesquisa, antes de deslocar-se, com seu marido, para os Estados Unidos, onde até hoje vive, tendo lá feito excelentes pesquisas.

Berta Lange de Morretes que, como já foi indicado, foi uma das primeiras assistentes de Rawitscher, já conta com mais de 30 anos de trabalho no Departamento de Botânica da Universidade de São Paulo. Especializou-se em Anato-

mia Vegetal. Bolsista da Fundação Rockefeller, estagiou nos Estados Unidos com Esau e, ao retornar, instalou um excelente Laboratório de Anatomia, no qual formou e continua formando inúmeros especialistas que, de diversas partes do Brasil e do exterior, vêm com ela buscar aperfeiçoamento. Excelente professora e pesquisadora, tem algumas dezenas de trabalhos publicados. Mas, lamentavelmente, seu trabalho no Departamento é dificultado ao extremo pela ação de ex-alunos seus, que não conseguem sobrepujá-la pelo valor de suas próprias pesquisas e que, por inveja, dão-se as mãos dificultando à Dra. Morretes o quanto podem, sonegando-lhe recursos para trabalhar. Não obstante ela não recua e continua ensinando e pesquisando, lutando incansavelmente na árdua tarefa de professora e pesquisadora. Dedicou-se em especial ao estudo da Anatomia Ecológica de plantas do cerrado, mas também de outros ecossistemas (por exemplo amazônicos) e ainda de plantas cultivadas, de interesse econômico, como o cacau. Leopoldo Magno Coutinho, depois de se doutorar com uma tese sobre a ecologia da mata atlântica (Serra do Paranapiacaba), voltou-se novamente para problemas de ecologia do cerrado. Suas idéias sobre a origem dessa vegetação e principalmente sobre o papel ecológico do fogo na origem da mesma são, no mínimo, bastante discutíveis. Orientou e orienta diversos estudantes em pós-graduação, em nível de mestrado ou de doutorado. Marico Meguro obteve seu grau de doutor com uma tese sobre a economia de água de cana-de-açúcar. Estudou substâncias que agem no crescimento de certas plantas, como a tiririca (*Cyperus rotundus*). Pesquisa hoje, com estudantes de pós-graduação, a ciclagem de certos nutrientes em plantas do cerrado.

Maria Amélia Braga de Andrade doutorou-se com uma tese sobre a ecologia da vegetação de dunas. Antônio Lamberti obteve o grau de doutor com uma tese sobre ecologia da vegetação de manguezal. Walter Handro doutorou-se com estudos sobre *Andira humilis*, importante espécie do cerrado. Estagiou na França e, ao regressar, montou um laboratório especial para cultura de tecidos. Muito ati-

vo, orientou e orienta numerosos estudantes em pós-graduação. Eurico Cabral de Oliveira Filho, discípulo de Joly, após doutorar-se com uma tese no campo da Ficologia, estagiou na Inglaterra. Também orientou e orienta muitos estudantes em nível de pós-graduação.

Dos demais membros, docentes e pesquisadores do Departamento de Botânica, provenientes da antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, não falarei, por crer que falte ainda o decurso de alguns anos para que se verifique o real significado do que estão produzindo.

Seja-me permitido lembrar neste momento que, com a Reforma Universitária de 1970, o Departamento de Botânica desligou-se de sua "alma-mater", a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, passando a fazer parte do recém-criado Instituto de Biociências. Para o mesmo Departamento vieram aqueles que, na antiga Faculdade de Farmácia, dedicavam-se a vários ramos da Botânica, em especial aplicada à Farmácia. Alguns desses pesquisadores são de bom padrão e vêm realizando trabalho sério de ensino e pesquisa.

Somos forçados, por limite de espaço, a restringir nosso trabalho à análise daquilo que de mais importância tem sido ou está sendo feito no campo da Botânica.

O Instituto Agronômico de Campinas, fundado por Pedro II, teve Dafert como primeiro Diretor. Coaraci Franco trabalhou muito em problemas de Fisiologia; Dalvo Dedeca, em Taxonomia, especialmente de Gramíneas; Ahmés Pinto Viegas, em Fungos. Noack, entre nós, foi quem, nesse Instituto, iniciou trabalhos de Fitopatologia, quase simultaneamente com Puttemans, em Piracicaba, na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Inaugurada em 1901, sua construção se iniciara vários anos antes, por iniciativa particular de Luiz de Queiroz, que doara ao Estado, em 1892, extensa gleba de terra para que nela se erigisse aquele estabelecimento. Em vários departamentos dessa Escola se realizam importantes trabalhos de pesquisa e ensino em diferentes campos da Botânica, nem sempre de aplicação, ao menos imediata. Queremos destacar um nome só, de

valor reconhecidamente internacional: Eurípedes Malavolta. Mas, durante algum tempo, aí militou ativamente F. G. Brieger, estudando e ensinando Genética Vegetal, principalmente de milho e de orquídeas. Seus trabalhos tornaram-no, provalmente, o melhor conhecedor atual de orquídeas brasileiras.

No Instituto Biológico, no qual se transformou, em 1928, por feliz iniciativa de Arthur Neiva, a "Comissão de Debelação da Praga Cafeeira", durante muito tempo trabalharam ou trabalham ainda Bitancourt, Silberschmidt, Vitoria Rossetti, Kramer, Meneghini, entre os mais experientes. Os mais jovens, ainda que promissores, não serão indicados, por faltar para avaliação de seus trabalhos a necessária perspectiva de tempo.

Em 1938 foi criado o Departamento de Botânica do Estado, hoje Instituto de Botânica. Sua principal preocupação deveria ser e foi, nos primeiros anos, a Taxonomia de plantas superiores. Mas, aposentado seu fundador e primeiro diretor, Hoehne, de quem já falamos, foi nomeado para substituí-lo Alcides Ribeiro Teixeira, um micologista muito competente. Mas Teixeira, a nosso ver, orientou mal o desenvolvimento do Instituto, pois, em vez de contratar taxonomistas bons, especializados em fanerógamas, contratou outros especialistas em fungos e outros grupos de criptógamas, bem como fisiologistas, duplicando o trabalho em áreas já cobertas por outras instituições, como o Departamento de Botânica da Universidade de São Paulo. Os poucos taxonomistas de fanerógamas, como Kuhlmann e Handro, ou faleceram, ou se aposentaram. Hoje nada se faz em Taxonomia de fanerógamas no Instituto de Botânica, dirigido por Sônia M. Dietrich, fisiologista muito competente. Dedicada a estudos de Palinologia é Therezinha Melhem, já mencionada. Fidalgo é micologista e o casal Bicudo estuda algas de água doce.

Na Universidade de Campinas há um bom ensino e aí se realizam excelentes pesquisas, principalmente na área de Fisiologia Vegetal, destacando-se os nomes de Gil Martins Felippe, Ivany F. M. Válio, Jacques Metivier. Além deste último, outros estrangeiros têm periodicamente prestado sua valiosa

contribuição, como, por exemplo, Peter Gibbs, em Taxonomia de plantas superiores.

A Universidade Estadual de São Paulo (Universidade Júlio de Mesquita Filho) está disseminada em várias partes do interior, tendo em algumas departamento de Botânica. Em Botucatu trabalham Irina Gemtchujnikov, Tatiana Sendulski e poucas outras pessoas mais jovens. Em Rio Claro já trabalhou, como mencionamos, Karl Arens. Hoje lá estão George de Marinis e Leopoldo Magno Coutinho, como docentes de maior experiência.

No Paraná não temos hoje nenhum nome a destacar. Em Santa Catarina já mencionamos Roberto M. Klein. Poder-se-ia ainda lembrar o nome de Raulino Reitz. No Rio Grande do Sul, onde trabalharam muito tempo, merecem destaque os nomes de B. Rambo e Alarich Schultz. Recentemente têm estagiado nesse Estado um bom número de cientistas estrangeiros. Jan Lindman foi talvez o primeiro. Interessou pela Taxonomia de fanerógamas diversos jovens promissores. Posteriormente vários alemães vieram desenvolver cursos e pesquisas em Ecologia, nesse Estado.

No Rio de Janeiro trabalhou durante muitos anos Fernando Romano Milanez, que foi Diretor do Jardim Botânico. Deslocou-se depois para Campinas. Milanez é o decano dos anatomistas brasileiros. Henrique P. Veloso, que durante vários anos trabalhou em Fitossociologia, tendo aproveitado a curta estada de Pierre Dansereau entre nós, publicou alguns trabalhos originais com Klein, e outros só. Trabalhou em Manguinhos muito tempo. Transferiu-se depois para o Projeto RADAM. No Museu Nacional merecem destaque nomes como Luiz Emygdio de Melo Filho, Graziela Maciel Barroso e Pedro Carauta, que são taxonomistas de fanerógamas. No Jardim Botânico salienta-se atualmente o nome de Carlos T. Rizzini. De boa formação, tem publicado nos campos de Taxonomia de fanerógamas, Fitogeografia, Ecologia e Botânica Econômica. Honório da Costa Monteiro Filho, há poucos anos falecido, era dedicado ao estudo das Malváceas. No km 47, onde se situa a Escola Nacional de Agronomia, trabalhou durante muito tempo. Membro fundador da Sociedade

Botânica do Brasil, nunca faltou às suas reuniões anuais.

No Estado do Espírito Santo trabalham duas jovens. Em Minas Gerais, no presente, em Mato Grosso do Sul e Mato Grosso não há nomes a destacar. Em Goiás é de mencionar apenas o nome de Ângelo Rizzo, de mais experiência. Em Brasília, Ezechias Paulo Heringer mantém-se ainda muito ativo. George Eiten, que trabalhou algum tempo no Instituto de Botânica de São Paulo, há alguns anos está na Universidade Federal de Brasília, onde também trabalhou o casal Labouriau, ele em problemas de Fisiologia, ela em Palinologia. Encontram-se ambos trabalhando na Venezuela há alguns anos. Na Bahia merece menção o já lembrado Paulo de Tarso Alvim, que trabalha no CEPLAC, em Itabuna. Aí se encontram também alguns jovens promissores. Em Sergipe e Alagoas não há nomes a destacar. Em Pernambuco, trabalhando em Recife, merece ser lembrado um excelente fitogeógrafo que, por seus próprios trabalhos e por sua atuação em vários centros de ensino de diversas partes do País, é credor de nosso apreço: Dárdano de Andrade-Lima. Na Paraíba e no Rio Grande do Norte muito pouco haveria a dizer-se em matéria de ensino e pesquisa no campo da Botânica. No Ceará, Prisco Bezerra (tio e sobrinho), Geraldo Bezerra e Afrânio Fernandes são nomes que merecem destaque. No Piauí e no Maranhão não há nomes que mereçam menção. No Pará, em Belém, onde estão o Instituto Agronômico do Norte e o Museu Goeldi, os nomes de Adolfo Ducke, Black e Murça-Pires merecem especial destaque. Os dois primeiros faleceram há alguns anos. Em 1953, Ducke e Black publicaram *Phytogeographical Notes on the Brazilian Amazon* (An. Acad. Brasil. Ciênc., vol. 25, n.º 1). Trata-se de um conjunto de informações valiosas obtidas durante vários anos de observações. Na vegetação das matas amazônicas várias espécies dos gêneros *Hevea* (seringueira), *Parkia, Theobroma,* entre muitos outros ocorrem, ao lado de considerável abundância de *Bertholetia excelsa* (castanheira-do-pará). Há igualmente grande quantidade de epífitas e lianas, pertencentes a numerosas famílias (Leguminosas, Menispermáceas, Con-

volvuláceas, Malpiguiáceas, entre outras). Nas florestas mais abertas e nos campos hileanos, ocorrem muitas epífitas monocotiledôneas, de famílias como Aráceas, Bromeliáceas e Orquidáceas. Vigorosos mata-paus dos gêneros *Ficus* e *Clusia* são freqüentes. Certas famílias, habituais em outras florestas, são escassas na Hiléia, por exemplo as Compostas e Polipodiáceas. Em toda a região, a grande freqüência de plantas mirmecófilas é característica. Entre elas há muitas epífitas que crescem nos ninhos das formigas que os constroem sobre árvores. Embora as plantas mirmecófilas sejam muito freqüentes na Hiléia, as únicas que no Brasil ocorrem fora dessa região pertencem ao gênero *Cecropia* (imbaúba). O abate da floresta original da Hiléia leva à formação de uma capoeira. A composição desta será diversa, se na remoção da floresta houver ou não queimada. Ducke e Black opinam no sentido de que solo e chuva são os principais determinantes na imensa Hiléia, de floras locais muito menores. Assim eles condicionaram as grandes áreas (campos) e pequenas manchas (campinas) de vegetação aberta, circundada pela exuberante floresta virgem. Não acreditam que a vegetação de tais áreas seja condicionada pelo fogo. Há campinas que surgem em conseqüência de queimadas, mas sua composição florística é bem diferente, reunindo elementos da flora das capoeiras a outros (ervas e arbustos) originários de campos e campinas naturais, mas nunca espécies arbóreas dos mesmos. A flora destes contém elementos que ocorrem em todo o País, principalmente nos cerrados de Minas Gerais e Mato Grosso. A caatinga amazônica, que ocorre, por exemplo, no Alto Rio Negro e no Alto Solimões, é floresta especial, que surge em solo particular, constituído por uma camada de matéria orgânica em vários graus de decomposição, sobre areia pura. É solo muito ácido. A vegetação dessa caatinga nenhum parentesco tem com a das caatingas nordestinas. A dos campos tem composição florística em muitos casos afim à dos cerrados do Brasil Central, sendo, porém, muito mais pobre em espécies.

Ao analisar esta publicação, cedemos ao desejo de mostrar a qualidade do trabalho científico de

Ducke para concluir que não foi sem razão que seu nome granjeou repercussão internacional.

Murça-Pires, que acompanhou Ducke muitos anos em suas incursões pela Amazônia, com ele muito aprendeu. É um pesquisador de mérito, um dos melhores conhecedores da flora amazônica atualmente. Ledoux e Frois também se constituíram em bons conhecedores da flora amazônica. No Estado do Amazonas temos o INPA, vinculado ao CNPq. Aí têm estagiado muitos estrangeiros, ultimamente em especial norte-americanos. Prance é um dos mais ativos deles. No passado, a Amazônia foi muito visitada por numerosos naturalistas de grande competência, como Bates, Wallace, Coudreau, entre muitos outros. Os relatos de suas viagens se encontram publicados na coleção Reconquista do Brasil. No período contemporâneo estagiaram na Amazônia, por período maior ou menor, inúmeros cientistas nacionais e estrangeiros. Dentre os últimos queremos destacar o nome de Sioli, que contribuiu muito para o conhecimento de numerosos problemas locais. Não desprezível também é a contribuição de Klinge, Fittkau, Goodland, entre outros. Este, juntamente com Irwin, escreveu *A Selva Amazônica: Do Inferno Verde ao Deserto Vermelho?* que a Editora da Universidade de São Paulo e a Editora Itatiaia publicaram na coleção Reconquista do Brasil, em 1975. Trata-se de um brado de alerta aos brasileiros que devem ter o máximo cuidado ao intervirem nessa região praticamente desconhecida e ecologicamente muito frágil. Recomendamos ao leitor esse livro, que traz uma bibliografia longa sobre a região. Atualmente, um botânico brasileiro que no Amazonas tem trabalhado bastante e seriamente é William Rodrigues. A região amazônica, por suas riquezas naturais, vem despertando o interesse ou a cobiça de numerosos brasileiros e estrangeiros. Urge incrementar um programa sério de pesquisas na região, antes de se pensar em fazer um "programa de exploração racional" da mesma. Com o mistério que a envolve e com o baixíssimo número de especialistas que a conheçam ao menos razoavelmente, tal "programa racional" é simplesmente uma utopia.

Textos de Botânica

Entre os vários dicionários com nomes vulgares de plantas e seus correspondentes científicos, devemos lembrar o de Almeida Pinto, *Dicionário de Botânica Brasileira,* 1873, que utiliza em boa parte manuscritos de Arruda Câmara e que foi revisto por uma Comissão da "Sociedade Vellosiana". A *Phytographia ou Botanica Brasileira Applicada á Medicina, ás Artes e á Industria,* do alagoano Melo Morais, surgiu em 1881. Posteriormente muitos outros Dicionários, Glossários e listas de plantas foram publicados: Loefgren (1894), Huascar Pereira (1929), Freise (1933), Sampaio (1937), Pio Correia (1926 — ainda incompleto), Schultz (1969), Ferri e colaboradores (1978) são alguns exemplos.

Quanto a livros de texto, *Elementos de Anatomia, Physiologia e Morphologia Vegetal,* de Antônio Mariano de Bonfim é provavelmente um dos primeiros (1873). Era baiano como Caminhoá, autor de *Elementos de Botanica Geral e Medica,* em três alentados volumes, publicados em 1877. No Rio Grande do Sul surgiu em 1905 *Elementos de Botânica,* de Francisco J. R. Araújo. O *Systema Analytico de Plantas,* de Loefgren e Everett (1906) e o *Manual das Familias Naturaes Phanerogamas,* de Loefgren (1917), prestavam muito serviço a quem se iniciasse na Taxonomia. Alarich Schultz publicou uma *Botânica Sistemática* em 1939. Outros autores de textos são: Souza Pinto (1920), V. D. Silveira (1942). A *Phytogeographia do Brasil,* de Sampaio e *Elementos Básicos de Botânica Geral,* de Rawitscher, já foram mencionados. Ferri publicou: *Botânica: Morfologia Externa das Plantas* (1956); *Botânica: Morfologia Interna das Plantas* (1970); *Botânica: Fisiologia — Curso Experimental* (1974, em col. com M. A. B. de Andrade e A. Lamberti); *Fisiologia Vegetal,* em dois volumes (1979, em col. com diversos autores); *Ecologia: temas e problemas brasileiros* (1974); *Ecologia e Poluição* (1976). O livro de Joly, *Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal,* já foi mencionado, bem como sua *Botânica Econômica* (em col.). Nos mesmos campos temos o livro de Graziela M. Barroso (1978) e

o de Rizzini e Mors (1976), respectivamente. Rizzini publicou ainda *Árvores e Madeiras Úteis do Brasil* (1971). Coutinho publicou *Botânica* (1969) e Malavolta, *Nutrição Mineral das Plantas*. Esta pequena lista não é evidentemente completa. Mas basta para se avaliar a disponibilidade de bibliografia botânica, em português, para nossos estudantes. Acresce que, especialmente desde a fundação da Editora da Universidade, numerosas traduções têm sido feitas. Assim, só para exemplificar, *Vegetationsbilder aus Südbrasilien*, de Wettstein, *A Vegetação no Rio Grande do Sul*, de Lindman (com capítulo final de Ferri), *Lagoa Santa* (com capítulo final de Ferri), *Como vivem as plantas*, de van Overbeck, *O Reino Vegetal*, de Bold, *Ecologia Geral*, de Dajoz, *A Planta Verde*, de Galston, *Diversidade de Plantas e Animais*, de Buffaloe, *Anatomia das Plantas com Sementes*, de Esau, *Mecanismos de Controle no Reino Vegetal*, de Galston, *Enciclopédia de Ecologia*, de Charbonneau (em col. com diversos outros autores), entre muitos outros, não se devendo esquecer da *Ecològia* de Odum e da *Ecologia Energética*, de Phillipson. Além disso, o estudante e o especialista dispõem hoje de cinco volumes do *Simpósio sobre o Cerrado* e de um grande número de obras de divulgação nos campos de Ecologia, Poluição, Conservação da Natureza e áreas afins. Isso é bastante auspicioso, pois nenhuma ciência evolui só pelo acúmulo de dados que os diversos pesquisadores vão pouco a pouco obtendo; a transmissão de conhecimentos desempenha papel de igual importância.

Conclusão

Estamos chegando ao fim de nossa história. Um caminhar longo, por um período superior a quatro séculos. Sim, porque deveríamos contar com um período pré-cabralino, pois a Botânica no Brasil se iniciou realmente com o indígena. Ele tinha bons conhecimentos botânicos. É verdade que se tratava de uma Botânica empírica, pré-científica, mas que nem por isso deixa de ser Botânica. Para nutrir-se, o índio devia encontrar, além de caça, raízes, frutos e sementes de certas plantas que não podiam ser

confundidas com outras. Quando ía à caça levava arco e flecha, esta às vezes envenenada com substâncias extraídas de determinadas plantas. Não era qualquer planta que servia para a confecção do arco e nem sempre as mesmas fibras eram usadas para a confecção da corda. De outro lado, diversas tribos usavam materiais diferentes para o fabrico de seus utensílios. Para pescar, o índio muitas vezes usava timbó para envenenar as águas e recolher os peixes que quisesse, com a máxima facilidade. A habitação do indígena era feita de materiais de origem vegetal. Freqüentemente ele pintava seu corpo com tintas extraídas de plantas, como o jenipapo e o urucu. Além disso, tecia redes com certas fibras vegetais, usava plantas medicinais, fabricava uma bebida alcoólica, de milho ou mandioca fermentados, o cauim, e cultivava algumas plantas como fumo, milho, feijão, mandioca, batata-doce, amendoim, etc. É claro pois que o indígena brasileiro já dispunha de uma "cultura botânica" baseada em observações que pouco a pouco acumulara e que era transmitida oralmente, de geração a geração. Depois deste período pré-cabralino, segue outro, que diríamos ser o período dos cronistas. Aqui poderíamos já incluir Pero Vaz de Caminha, que em sua *Carta a El Rey Dom Manuel* aborda, ainda que sucintamente, temas ligados à vegetação; cartas de Nóbrega e Anchieta, as narrativas de Hans Staden, Léry, Thevet, Gandavo e Gabriel Soares de Souza são deste período, em que as notícias botânicas são transmitidas por leigos.

Poderíamos dizer que um terceiro período, caracterizado pela presença de homens de formação mais ou menos voltada às ciências naturais, inicia-se com Piso e Marcgrave (1648) no "Brasil Holandês". O quarto período, no século XVIII, tem Alexandre Rodrigues Ferreira, Frei Veloso, Arruda Câmara, Frei Leandro do Sacramento, Freire Alemão e Frei Custódio Alves Serrão como representantes. São os primeiros brasileiros a se dedicarem a estudos de nossa flora. O século seguinte tem sido chamado, com razão, o período dos naturalistas viajantes. É nele que se fazem presentes Langsdorff, Riedel, Sellow, o Príncipe de Wied-Neuwied, Saint-Hilaire, Martius, Pohl, Gau-

dichaud, Burchell, Poeppig, Gardner, Warming, Regnell, Loefgren, Lindman, Malme, Peckolt, Wallace e Bates, entre muitos outros. Os relatos de suas viagens trazem uma contribuição inestimável ao conhecimento de nossa flora, em seus vários aspectos. Tais publicações são ainda hoje de grande valor e por isso vêm sendo constantemente editadas no Brasil, porque o interesse que elas despertam é imorredouro. No fim desse século e início do próximo, começam a despontar outros brasileiros, como Ladislau Neto, Saldanha da Gama, Barbosa Rodrigues, Leônidas Damásio que, juntamente com muitos estrangeiros que nos visitaram, como Fritz Müller, Glaziou, Schwacke, Ule, Huber, Taubert, Pilger, Wettstein e Schenck, entre outros, acrescentaram muito conhecimento sobre nossa flora e nossa vegetação. Alguns, como Fritz Müller e Schwacke, aqui se radicaram e permaneceram até sua morte. Entramos então no último período, no 2.º quartel do século XX, período esse que denominamos contemporâneo e que se iniciou ou ao menos se estimulou muito com a criação, em 1934, da Universidade de São Paulo e, nela, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, com seu Departamento de Botânica. Antes, existiam o Museu Nacional, o Jardim Botânico (Rio de Janeiro), o Museu Goeldi (Pará), a Escola de Agricultura "Luiz de Queiroz" (Piracicaba) e o Instituto Agronômico de Campinas (São Paulo), praticamente como únicos centros de pesquisas botânicas. Pela atuação de Felix Rawitscher, a Botânica moderna se instala, não só no ensino, mas também na pesquisa. Diversifica-se muito, pois, das clássicas investigações taxonômicas; passa-se também à Fisiologia, à Ecologia, à Anatomia. Rawitscher deixa o exemplo da formação de escola e assim, ao se afastar, em 1952, é substituído por Ferri que, tendo formado muitos discípulos, quando se aposenta deixa Joly como sucessor. Este, Berta Lange de Morretes e outros discípulos de Rawitscher e Ferri também continuam a tradição de formar alunos. Antes, porém, de sua aposentadoria, Ferri incrementou muito, no Departamento de Botânica da Universidade de São Paulo, o ensino e as pesquisas de Ecologia e de Fisiologia. Mais tarde, surgem, na

UNICAMP e na UNESP, departamentos de Botânica e de Fisiologia Vegetal bastante promissores.

A criação da Editora da Universidade de São Paulo, com publicações de textos de Botânica, em diversos setores, traduzidos e de autores nacionais, veio propiciar aos que se iniciam no fascinante campo da Botânica grande facilidade de aprendizagem.

Estamos no fim de nossa história. A continuação seria a análise do que fizeram e estão fazendo pessoas mais jovens, mas julgamos preferível parar aqui e agora, pois estimamos que falta a necessária perspectiva, que só o tempo pode propiciar, para uma análise segura e serena do trabalho desse grupo de pesquisadores.

Bibliografia

Augel, M. P. *Ludwig Riedel-Viajante alemão no Brasil*. Fund. Cult. Est. Bahia, 1979.

Azevedo, Fernando de. *A Cultura Brasileira*. 2.ª ed. Inst. Brasil. Geogr. e Estatística (1943), Cia. Ed. Nacional, 1944.

Azevedo, Fernando de. *A Cultura Brasileira*. 5.ª ed., Ed. Univ. S. Paulo e Ed. Melhoramentos, 1971.

Azevedo, Fernando de. (coord.) *As Ciências no Brasil*. Ed. Melhoramentos, 1955, 2 vols.

Barbosa Rodrigues, J. *Sertum Palmarum Brasiliensium*. Bruxelas, 1903.

Bates, Henry Walter. *Um Naturalista no Rio Amazonas*. Trad. de Regina Régis Junqueira. Col. Reconquista do Brasil, 1979.

Bouilienne, Raymond e col. *Une Mission Biologique Belge au Brésil*. Bruxelas, 1930, Tomo II.

Caminhoá, Joaquim Monteiro. *Elementos de Botanica Geral e Medica*. 1877, 3 vols.

Ducke, A. e Black, G. A. *Phytogeographical Notes on the Brazilian Amazon*. An. Acad. Brasil. Ciências, 1953.

Ferri, M. G. "Transpiração de plantas permanentes dos 'cerrados' ". Bol. Fac. Fil. Ciênc. e Letr. USP. XLI, *Botânica, 4,* 1944. (Tese de doutoramento.)

Ferri, M. G. "Fotodestruição do fito-hormônio ácido indolil-3-acético por compostos fluorescentes". Bol. Fac. Fil. Ciênc. e Letr. USP. CXVII, *Botânica, 9,* 1951. (Tese de livre-docência.)

Ferri, M. G. "A Botânica em São Paulo desde a criação de sua Universidade". In: *Ensaios Paulistas,* Ed. Anhambi, 1958.

Ferri, M. G. *Botânica: Morfologia Externa das Plantas*. 1.ª ed., São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1956.

Ferri, M. G. *Botânica: Morfologia Interna das Plantas*. 1.ª ed., Ed. Univ. S. Paulo e Ed. Melhoramentos, 1970.

Ferri, M. G. *Botânica — Fisiologia — Curso Experimental*. 1.ª ed., Ed. Univ. S. Paulo e Ed. Melhoramentos, 1974.

Ferri, M. G. "Ecologia Vegetal Terrestre". *Ciência e Tecnologia no Estado de São Paulo,* Publ. ACIESP n.º *4* (IX), 1977.

Ferri, M. G. (coord.) *Fisiologia Vegetal.* Ed. Univ. S. Paulo e Ed. Pedag. Univ., 1979, vols. 1 e 2.

Ferri, M. G. "História da Ecologia no Brasil". In: *História das Ciências no Brasil,* Ferri, M. G. e Motoyama, S. (coordenadores). Ed. Univ. S. Paulo e Ed. Pedag. Univ., 1980, vol. 2.

Ferri, M. G. e Labouriau, L. G. "Water Balance of Plants from the Caatinga. 1. Transpiration of some of the most frequent species of the 'caatinga' of Paulo Afonso (Bahia) in the rainy season". *Rev. Brasil. Biol., 12*(3): 301-312, 1952.

Florence, H. *Viagem Fluvial do Tietê ao Amazonas de 1825 a 1829.* Trad. de Visconde de Taunay, Ed. Univ. S. Paulo e Ed. Cultrix, 1977.

Freire Alemão, Francisco. "Relatório da comissão organizada para explorar o interior de algumas províncias do Brasil". *Seção Botânica,* 1866.

Gandavo, Pero de Magalhães. *Histoire de la Province de Sancta Cruz.* Lisboa, 1576.

Gandavo, Pero de Magalhães. "História da Província de Santa Cruz". *Cadernos de História,* Ed. Parma, 1979, vol. 1.

Hoehne, Frederico Carlos. "Dados Autobiobibliográficos". *Rel. Anual Inst. Botânica,* 1951.

Hoehne, F. C., Kuhlmann, M. e Handro, O. *O Jardim Botânico de São Paulo,* 1941.

Joly, Aylthon Brandão. "Estudo Fitogeográfico dos Campos de Butantã (São Paulo)". Bol. Fac. Fil. Ciênc. e Letr. USP. n.º CIX, *Botânica 8,* 1959. (Tese de doutoramento.)

Joly, A. B. *Introdução à Taxonomia Vegetal.* 1.ª ed., Ed. Univ. S. Paulo e Ed. Nacional, 1966.

Kiehl, Edmar José. *Cinqüentenário da fundação da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".* 1951.

Kleerekoper, Herman. *Introdução ao Estudo da Limnologia.* 1944.

Léry, Jean de. "Histoire d'un voyage faict en la terre du Brésil, autrement dite Amerique". *Navigatio in Brasiliam Americae,* 1.ª ed. 1578; 3.ª ed. 1585.

Léry, Jean de. *Viagem à Terra do Brasil.* Trad. de Sérgio Milliet, Col. Reconquista do Brasil, 1980.

Lindman, C. A. M. *A Vegetação do Rio Grande do Sul.* Trad. de Alberto Loefgren, 1906.

Lindman, C. A. M. e Ferri, M. G. *A Vegetação no Rio Grande do Sul.* Trad. de Alberto Loefgren, Col. Reconquista do Brasil, 1974.

Loefgren, Alberto. *Contribuição para a Flora Paulista (Região Campestre).* 1890.

Loefgren, Alberto. *Ensaio para uma Synonimia dos Nomes Populares das Plantas Indígenas do Estado de S. Paulo.* 1895.

Loefgren, Alberto. *Manual das Familias Naturaes Phanerogamas.* 1917.

Loefgren, A. e Everett, H. L. *Analysis de Plantas.* 1905.

Luetzelburg, Philipp von. "Estudo Botanico do Nordeste". *Insp. Fed. Obras contra as Secas, 57,* Série I, A., 3 vols., 1922/23.

Marcgrave, Georg. *História Natural do Brasil*. (Ed. original 1648, *Historia Naturalis Brasiliae*). Trad. de Mons. D. José Procópio de Magalhães, 1942.

Martius, Carl Friedrich Philipp von. *Icones Plantarum Cryptogamicarum*. 1817-1820.

Martius, Carl Friedrich Philipp von. *Genera et Species Palmarum*. 1823-1826.

Martius, C. F. P. von, Eichler, A. C. e Urban, I. *Flora Brasiliensis*. 1829-1906, 40 vols.

Massart, Jean. *Une Mission Biologique Belge au Brésil*. Bruxelas, 1929, Tomo I.

Melo Barreto, Henrique L. de. *Regiões Fitogeográficas de Minas Gerais*. 1942.

Morretes, Berta Lange de. "Ciclo evolutivo de *Pilacrella delectans* Möll". Bol. Fac. Fil. Ciênc. e Letr. USP, n.º C, *Botânica, 7*, 1949. (Tese de doutoramento.)

Navarro de Andrade, Edmundo. *Questões Florestais*. 1915.

Navarro de Andrade, E. e Vecchi, O. *Les Bois Indigènes de S. Paulo*. 1916.

Neiva, Arthur. *Esboço Historico sobre a Botanica e Zoologia no Brasil de Gabriel Soares de Sousa, 1587 a 7 de setembro de 1922*. 1929.

Neto, Ladislau de Sousa Melo e. *Investigações Historicas e Scientificas sobre o Museu Imperial e Nacional do Rio de Janeiro*. 1870.

Pilger, Robert. *Beitrag zur Flora von Mattogrosso*. Leipzig, 1901.

Pio Correia, M. *Diccionario das Plantas Uteis do Brasil e das Exoticas Cultivadas*. 1926, vol. I.

Piso, Wilhelm. *História Natural do Brasil*. (Ed. original 1648, *Historia Naturalis Brasiliae*). Trad. de Alexandre Correia, 1948.

Pohl, João Emanuel. *Viagem no Interior do Brasil*. Trad. de Milton Amado e Eugênio Amado, Col. Reconquista do Brasil, 1976.

Rachid, Mercedes. "Transpiração e sistemas subterrâneos da vegetação de verão dos campos cerrados de Emas". Bol. Fac. Fil. Ciênc. e Letr. USP. n.º LXX, *Botânica, 5*, 1947. (Tese de doutoramento.)

Rawitscher, Erika L. "Limitação do uso da potometria em medidas de transpiração vegetal". *An. Acad. Brasil. Ciências, 2*, tomo XXI, 1949.

Rawitscher, Félix. "Problemas de fitoecologia com considerações especiais sôbre o Brasil Meridional". 1.ª parte, 1942; 2.ª parte, 1944. Bol. Fac. Fil. Ciênc. e Letr. USP n.ºs 28 e 41, *Botânica, 3* e *4*, respectivamente.

Rawitscher, Félix. *Elementos Básicos de Botânica Geral*. São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1940.

Rawitscher, F., Ferri, M. G. e Rachid, M. "Profundidade dos solos e vegetação em campos cerrados do Brasil Meridional". *An. Acad. Brasil. Ciências*, n.º *4*, tomo XV, 1943.

Rocha Pita, Sebastião da. *História da America Portuguesa desde o anno de 1500 do seu descobrimento até o de 1724*. Lisboa, 1730.

Rocha Pita, Sebastião da. *História da América Portuguesa*. Col. Reconquista do Brasil, 1976.

Saint-Hilaire, Auguste de. *Segunda viagem ao Interior do Brasil (Espírito Santo)*. Trad. de Carlos Madeira, vol. 77 da Col. Brasiliana, 1936.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagem ao Espírito Santo e Rio Doce*. Trad. de Milton Amado, Col. Reconquista do Brasil, 1974.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagem à Província de Santa Catarina*. Trad. de Carlos da Costa Pereira, vol. 58 da Col. Brasiliana, São Paulo, Ed. Nacional, 1936.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagens na Comarca de Curitiba em 1820*. Trad. de Daniel Carneiro, 1938.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagem à Curitiba e Província de Santa Catarina*. Trad. de Regina Régis Junqueira, Col. Reconquista do Brasil, 1978.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagem à Província de São Paulo e Resumo das viagens ao Brasil, Província Cisplatina e Missões do Paraguai*. Trad. de Rubens Borba de Moraes, 1940.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagem à Província de São Paulo*. Trad. de Regina Régis Junqueira, Col. Reconquista do Brasil, 1976.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagens às nascentes do Rio São Francisco e pela Província de Goiás*. Trad. de Clado Ribeiro de Lessa, vols. 68 e 78 da Col. Brasiliana, São Paulo, Ed. Nacional, 1937.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagens às Nascentes do Rio São Francisco*. Trad. de Maria Elisa Mascarenhas, Col. Reconquista do Brasil, 1975.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagem à Província de Goiás*. Trad. de Regina Régis Junqueira, Col. Reconquista do Brasil, 1975.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagem pelas Províncias do Rio de Janeiro e de Minas Gerais*. Trad. de Ribeiro Lessa, vols. 126 e 126-A. da Col. Brasiliana, São Paulo, Ed. Nacional, 1938.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagem pelas Províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais*. Trad. de Vivaldi Moreira, Col. Reconquista do Brasil, 1975.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagem ao Rio Grande do Sul, 1820/21*. Trad. de Leonam de Azeredo Penna, vol. 167 da Col. Brasiliana, São Paulo, Ed. Nacional, 1939.

Saint-Hilaire, A. de. *Viagem ao Rio Grande do Sul*. Trad. de Leonam de Azeredo Penna, Col. Reconquista do Brasil, 1974.

Saint-Hilaire, A. de. *Esquisse de mes Voyages au Brésil et Paraguay considérés principalement sous le rapport de la botanique* (com um ensaio introdutório em inglês por Anna E. Jenkins). Ed. de "Chronica Botanica", 1946.

Saint-Hilaire, A. de, Jussieu, A. de e Cambessedes, J. *Flora Brasiliae Meridionalis*. Paris, 1824-32.

Salvador, Frei Vicente do. *Materiaes e Achegas para a Historia e Geographia do Brasil* (terminado em 20-12-1627). 1887.

Sampaio, A. J. de. *Phytogeographia do Brasil*. São Paulo, Ed. Nacional, 1938.

Schlechter, R. *Die Orchideenflora von Rio Grande do Sul*. Dahlem, 1925.

Sousa, Gabriel Soares de. *Tratado descriptivo do Brazil em 1587*. 1851.

Souza, G. S. de. *Tratado Descritivo do Brasil em 1587*. Vol. 117 da Col. Brasiliana, São Paulo, Ed. Nacional, 1971.

Spix, John. Bapt. von, und Martius, Carl Friedr. Phil. von. *Reise in Brasilien.* Munich, 1823.

Spix, J. B. von e Martius, C. F. P. von. *Viagem pelo Brasil.* Trad. de Lucia F. Lameyer, rev. Ramiz Galvão e Basílio de Magalhães, São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1976, 3 vols.

Staden, Hans. *Wahrhaftige Historia und Beschreibung einer Landschaft der... Menschenfresserleuten in... Amerika.* Marpurgo, 1557.

Staden, Hans. *Viagem ao Brasil.* Trad. de Alberto Loefgren, revista e anotada por Teodoro Sampaio, 1930.

Staden, Hans. *Duas Viagens ao Brasil.* Trad. de Guiomar de Carvalho Franco, Col. Reconquista do Brasil, 1974.

Taubert, P. *Beiträge zur Kenntnis der Flora des centralbrasilianischen Staates Goyaz.* 1895.

Taunay, Visconde de. *Estrangeiros illustres e prestimosos no Brasil (1800-1892).* Prefaciado por Afonso de E. Taunay, em 1932.

Thevet, André. *Les singularitez de la France Antarctique, autrement nomée Amérique, et de plusieurs Terres et Isles découvertes de notre temps.* Antuérpia, 1558.

Thevet, André. *Singularidades da França Antarctica a que chamam outros de America.* Trad. de Estêvão Ointo, vol. 219 da Col. Brasiliana, São Paulo, Ed. Nacional, 1944.

Thevet, André. *Singularidades da França Antártica.* Trad. de Eugênio Amado, Col. Reconquista do Brasil, 1978.

Ule, Ernesto. *Relatório de uma Excursão Botânica feita na Serra do Itatiaia.* 1896.

Usteri, A. *Flora des Umgebung der Stadt São Paulo in Brasilien.* Jena, 1911.

Veloso, Frei José Mariano da Conceição. *Flora Fluminensis.* 1825.

Verdoorn, Frans. *Plants and Plant Science in Latin America.* Waltham, Mass., Chronica Botanica, 1945.

Wallace, Alfred Russel. *Viagens pelos Rios Amazonas e Negro.* Trad. de Eugênio Amado, Col. Reconquista do Brasil, 1979.

Warming, Eug. *Lagoa Santa. Et Bidrag til den biologiske Plantegeografi.* Copenhague, 1892.

Warming, Eug. *Lagoa Santa.* Trad. de Alberto Loefgren, 1908.

Warming, Eug. e Ferri, M. G. *Lagoa Santa e a Vegetação de Cerrados Brasileiros.* Trad. de Alberto Loefgren, Col. Reconquista do Brasil, 1973.

Wettstein, Richard R. V. *Vegetationsbilder aus Südbrasilien.* Leipzig, 1904.

Wettstein, Richard R. V. *Aspectos da Vegetação do Sul do Brasil.* Ed. Univ. S. Paulo e Ed. Edgard Blücher, 1970.

Wied-Neuwied, Maximiliano, Príncipe de. *Reise nach Brasilien in den Jahren 1815 bis 1817.* Frankfurt a. M., 1820.

Wied-Neuwied, Maximiliano, Príncipe de. *Viagem ao Brasil nos anos de 1815 a 1817.* Trad. de Edgard Süssekind de Mendonça e Flávio Poppe de Figueiredo, vol. 1, Série 5.ª da Col. Brasiliana. São Paulo, Ed. Nacional, 1940.

Notas

[1] Muitas destas obras raras podem ser encontradas na Biblioteca Municipal "Mário de Andrade", São Paulo.

[2] Outras existem na Biblioteca do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo e em outras instituições.

[3] Em 1945 Frans Verdoorn editou "Plants and Plant Science in Latin America" (Chronica Botanica). Os principais capítulos desse livro, no que concerne à Botânica brasileira, são os seguintes: A Phytogeographical Sketch of Latin America — A. C. Smith e I. M. Johnston, p. 11; Historical Sketch — F. W. Pennell, p. 35; A Agricultura no Brasil — Alfeu Domingues, p. 108; The Brazilian Forests — Paulo F. Sousa, p. 111; Plant Breeding, Genetics and Cytology in Latin America — C. A. Krug, p. 243; The Vegetation of Brazil — Lyman B. Smith, p. 297; Plant Pathology in Brazil — A. A. Bitancourt, p. 302.

[4] A presente bibliografia não teve a intenção de ser exaustiva.

[5] A Coleção Reconquista do Brasil é publicada pela Editora da Universidade de São Paulo e Editora Itatiaia.

[6] De vários livros lidos e anotados há muito, não dispomos de indicação da editora.